

# **PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENCIPTAKAN INOVASI DAN KEUNGGULAN BERSAING BERKELANJUTAN**

**(STUDI KASUS PARA PENGGUNA TEKNOLOGI INFORMASI  
DI PERUSAHAAN JASA PERBANKAN DI KOTA SEMARANG)**



## **TESIS**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat guna  
memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen  
Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro**

**Oleh:  
Hepi Yektyas Hapsari  
NIM C4A 098 168**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2002**

## **PENGESAHAN TESIS**

Yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis berjudul:

**PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI  
DALAM MENCIPTAKAN INOVASI DAN  
KEUNGGULAN BERSAING BERKELANJUTAN**  
(STUDI KASUS PARA PENGGUNA TEKNOLOGI INFORMASI  
DI PERUSAHAAN JASA PERBANKAN DI KOTA SEMARANG)

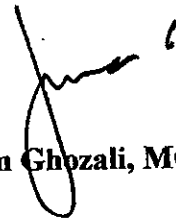
yang disusun oleh Hepi Yektyas Hapsari, NIM C4A098168  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 2 September 2002  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

**Pembimbing Utama**



**Dra. Irene Rini DP, ME**

**Pembimbing Anggota**



**Dr. Imam Ghozali, MCom, Akt**

**Semarang, 2 September 2002  
Universitas Diponegoro  
Program Pascasarjana  
Program Studi Magister Manajemen  
Ketua Program**



**Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo**



### *Sertifikasi*

Saya, *Hepi Yektyas Hapsari*, yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar pada program magister manajemen ini ataupun pada program lainnya. Karya ini adalah milik saya, karena itu pertanggungjawabannya sepenuhnya berada di pundak saya.

Hepi Yektyas Hapsari

26 Agustus 2002

## ABSTRAK

Teknologi Informasi merupakan bagian yang penting bagi dunia usaha dalam era globalisasi. Banyak perusahaan yang melakukan investasi pada teknologi informasi dengan harapan dapat memberikan keunggulan bersaing (Kettinger et al. 1994). Triyono (1998) dan Clemons dan Row (1991) lebih menegaskan dengan pernyataan bahwa pengaruh yang dirasakan perusahaan adalah meningkatnya keunggulan bersaing. Banyak penelitian yang dilakukan untuk membuktikan bahwa teknologi informasi dapat memberikan pengaruh bagi perusahaan, seperti oleh Kauffman dan Weil (1989), Harris dan Katz (1991), Weill (1992a, 1992b), Wilcox (1994), Raymond et al. (1995), Byrd dan Marshall (1997), Sriram et al. (1997), serta Sohal dan Ng (1998).

Tetapi muncul pendapat yang mengatakan bahwa kenyataannya pencapaian keunggulan bersaing berkelanjutan melalui teknologi informasi akan terasa lebih berat daripada teorinya, seperti yang dikatakan Vitale (1986) dan Clemons dan Kimbrough (1986). Bahkan Clemons (1991) menemukan bahwa teknologi informasi hanya sekedar sebagai keperluan strategis. *Research gap* inilah yang dikembangkan untuk penelitian, dengan tujuan: (1) Menganalisis hubungan antara teknologi informasi dengan karakteristik inovasi; (2) Menganalisis hubungan antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan; (3) Menganalisis hubungan antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan. Masing-masing tujuan tersebut menjadi hipotesis yang kemudian diuji.

Untuk menjawab permasalahannya, dikembangkan model penelitian yang terdiri atas tiga variabel, yaitu teknologi informasi, karakteristik inovasi, serta keunggulan bersaing berkelanjutan. Metodologi yang digunakan adalah *confirmatory factor analysis* dan *full model* dari *Structural Equation Model* (SEM) pada program Amos versi 4.0, untuk mengukur *goodness of fit* yaitu *Chi-square*, *Goodness of Fit Index* (GFI), *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI), *The Comparative Fit Index* (CFI), *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) dan *Critical Ratio* (CR).

Analisis data dilakukan terhadap 94 responden yang merupakan pengguna teknologi informasi pada Bank Mandiri, BNI, BCA, dan Bank Lippo di Kota Semarang. Hasil uji menunjukkan bahwa semua hipotesis yang diajukan dapat diterima, berarti ada pengaruh positif antara karakteristik inovasi dengan teknologi informasi, ada pengaruh positif antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan, ada pengaruh positif antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi selain mempengaruhi karakteristik inovasi juga mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan, sedangkan karakteristik inovasi itu sendiri juga mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan.

Penelitian ini juga menghubungkan hasil penelitian dengan implikasi teoritis dan kebijakan manajerial terhadap pentingnya penerapan teknologi informasi, khususnya bagi perusahaan jasa perbankan. Adapun keterbatasan penelitian dan agenda penelitian mendatang dapat dijadikan acuan bagi para peneliti selanjutnya.

## ABSTRACT

Information technology is an important thing for trade world in the globalization era. For hoping to get competitive advantage, many firms had invested to information technology (Kettinger et al. 1994). Triyono (1998) and Clemons and Row (1991) said that effect to the firm is really raise competitive advantage. There are many research to prove this, some of that had done by Kauffman and Weil (1989), Harris and Katz (1991), Weill (1992a, 1992b), Wilcox (1994), Raymond et al. (1995), Byrd and Marshall (1997), Sriram et al. (1997), and Sohal and Ng (1998).

The other side, some of researcher like Vitale (1986) and Clemons and Kimbrough (1986) said that raising competitive advantage by information technology is more difficult than the theory. Even Clemons (1991) had found that information technology just as strategic need. This research gap that developed the research with objectives are: (1) To analysis the relationship between information technology and innovation characteristic, (2) To analysis the relationship between innovation characteristic and sustainable competitive advantage, (3) To analysis the relationship between information technology and sustainable competitive advantage. Those aims became three hypotheses.

The research model that made to answer the problem, based on three variables, they are information technology, innovation characteristic, and sustainable competitive advantage. The methodology is *confirmatory factor analysis* and *full model* from *Structural Equation Model* (SEM) on Amos version 4.0, for measuring *goodness of fit of Chi-square*, *Goodness of Fit Index* (GFI), *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI), *The Comparative Fit Index* (CFI), *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), and *Critical Ratio* (CR).

Analysis had done to 94 data from the user of information technology at the Bank Mandiri, BNI, BCA, and Lippo Bank in Semarang City. Test result show that all hypotheses are accepted. It means there are positive impact between information technology and innovation characteristic, innovation characteristic and sustainable competitive advantage, and information technology and sustainable competitive advantage. The conclusion is information technology can influence innovation characteristic and sustainable competitive advantage, beside that innovation characteristic itself can influence sustainable competitive advantage.

The research is also connecting research result to theoretical implication and managerial regulation about how important to use technology information, especially for the bank companies. Beside that, the limited of the research and further research agenda could become guidance for future research.

## **Kata Pengantar**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang atas rahmatNya dan karuniaNya tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro. Judul penulisan yang diajukan adalah **PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENCIPTAKAN INOVASI DAN KEUNGGULAN BERSAING BERKELANJUTAN.**

Berkenaan dengan hal tersebut, penulis telah mendapatkan bantuan secara moril maupun materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu, yaitu:

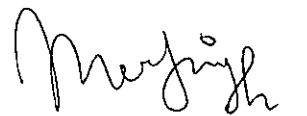
- 1) Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.
- 2) Dra. Irene Rini DP, ME selaku Pembimbing Utama atas perhatian, waktu, dan bimbingannya selama penyusunan tesis ini,
- 3) Dr. Imam Ghozali, Mcom, Akt, selaku Pembimbing Anggota atas perhatian, waktu, dan bimbingannya selama penyusunan tesis ini,
- 4) Ayah Meiludin dan Ananda Salsabila, serta Mama Tati dan Papa Dar atas motivasi, kritik, doa, dan segala pengorbanannya. Dan juga Mbah Dasiyem, serta Ibu Tin dan Bapak Parman,
- 5) Temanku Sridanarto atas kehadirannya disaat dibutuhkan, dan juga temanku Bambang atas idenya,
- 6) Mbak Wati dan Mbak Wanti atas bantuannya mencari data,

- 7) Teman-teman seperjuangan di kelas E atas guyonannya sehingga penyelesaian tesis ini terasa lebih santai,
- 8) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran, kritik, dan masukan akan diterima.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Semarang, Agustus 2002



Heki Yektyas Hapsari, ST

C4 A 098 168

## Daftar Isi

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan Tesis .....	ii
Sertifikasi .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
Bab I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.2 Kegunaan Penelitian .....	5
1.4 Metodologi .....	6
1.5 Outline Tesis .....	6
Bab II Telaah Pustaka .....	8
2.1 Teknologi Informasi .....	8
2.1.1 Aset Sumber Daya Manusia .....	10
2.1.2 Aset Teknologi .....	11
2.1.3 Aset Hubungan .....	13
2.2 Karakteristik Inovasi .....	15
2.3 Keunggulan Bersaing Berkelanjutan .....	18
2.4 Pengembangan Kerangka Berpikir Manajerial .....	22
2.5 Kesatuan Model Variabel Penelitian .....	22



Bab III Metode Penelitian .....	24
3.1 Jenis dan Sumber Data .....	24
3.1.1 Jenis Data .....	24
3.1.2 Sumber Data .....	25
3.2 Populasi dan Sampel .....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	26
3.4 Teknik Analisis .....	28
3.4.1 Analisis Kualitatif .....	28
3.4.2 Analisis Kuantitatif .....	29
Bab IV Analisis Data .....	36
4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian dan Data Deskriptif .....	36
4.2 Proses dan Hasil Analisis Data .....	38
4.2.1 Analisis Faktor Konfirmatori .....	41
4.2.2 <i>Structural Equation Modeling</i> (SEM) .....	43
4.2.3 Evaluasi Normalitas Data .....	46
4.2.4 Evaluasi <i>Outliers</i> .....	46
4.2.4.1 <i>Univariate Outliers</i> .....	47
4.2.4.2 <i>Multivariate Outliers</i> .....	48
4.2.5 Evaluasi atas <i>Multicollinearity</i> dan <i>Singularity</i> .....	48
4.2.6 Pengujian terhadap Nilai Residual .....	49
4.2.7 Uji <i>Reability</i> dan <i>Variance Extract</i> .....	50
4.2.7.1 Uji <i>Reability</i> .....	50
4.2.7.2 <i>Variance Extract</i> .....	51
4.3 Pengujian Hipotesis .....	53
4.3.1 Pengujian Hipotesis 1 .....	54
4.3.2 Pengujian Hipotesis 2 .....	55
4.3.3 Pengujian Hipotesis 3 .....	56
Bab V Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan .....	58
5.1 Simpulan .....	58
5.1.1 Pengujian Model dan Analisis Faktor Konfirmatori .....	58
5.1.1.1 Pengujian Model .....	58

5.1.1.2 Analisis Faktor Konfirmatori .....	59
5.1.2 Simpulan Hipotesis .....	60
5.1.3 Simpulan Masalah Penelitian .....	61
5.2 Implikasi .....	64
5.2.1 Implikasi Teoritis .....	64
5.2.2 Implikasi Kebijakan Manajemen .....	64
5.3 Keterbatasan Penelitian .....	67
Daftar Referensi .....	69
Lampiran-Lampiran .....	71

## Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 3.1 Matrik Uji Model .....	24
Tabel 3.2 Desain Inti Pertanyaan .....	28
Tabel 3.3 Model Pengukuran .....	32
Tabel 3.4 Goodness-of-fit Index .....	35
Tabel 4.1 Distribusi Responden .....	38
Tabel 4.2 Indeks Pengujian Kelayakan Model .....	40
Tabel 4.3 Standardized Regression Weight .....	41
Tabel 4.4 Standardized Regression Weight SEM .....	43
Tabel 4.5 Indeks Pengujian Kelayakan SEM .....	45
Tabel 4.6 Normalitas Data .....	46
Tabel 4.7 Descriptive Statistics .....	47
Tabel 4.8 Standardized Residual Covariance .....	50
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Reability dan Variance Extract .....	53
Tabel 4.10 Kesimpulan Hipotesis .....	57

## Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 2.1 Indikator Teknologi Informasi .....	14
Gambar 2.2 Indikator Karakteristik Inovasi .....	17
Gambar 2.3 Indikator Keunggulan Bersaing Berkelanjutan .....	20
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir Manajerial .....	23
Gambar 4.1 Analisis Faktor Konfirmatori .....	42
Gambar 4.2 Structural Equation Modelling .....	44

## Daftar Lampiran

	Halaman
Lampiran Data Penelitian .....	71
Lampiran Kuesioner .....	74
Lampiran Text Output SEM .....	77

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan kebutuhan akan informasi saat ini sangat pesat, baik pada organisasi yang berorientasi pada laba maupun nir laba. Informasi diperlukan untuk dasar pengambilan keputusan yang harus dilakukan oleh suatu organisasi. Ketepatan suatu keputusan yang diambil secara rasional, sangat dipengaruhi oleh informasi yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan tersebut. Meningkatnya kebutuhan terhadap kualitas informasi tersebut, mengakibatkan kebutuhan perbaikan sistem informasi juga meningkat.

Untuk meningkatkan atau memperbaiki sistem informasi, saat ini tidak lepas dari kebutuhan teknologi yang mendukungnya. Untungnya saat ini banyak tersedia alat-alat atau mesin pendukung sistem informasi mulai dari peralatan yang paling sederhana sampai ke komputer dan software yang paling canggih.

Teknologi informasi merupakan bagian yang penting bagi dunia usaha dalam era globalisasi. Dalam menghadapi tata dunia yang tak mengenal batas geografi, kebutuhan akan produk-produk teknologi informasi menjadi kebutuhan dasar bagi perusahaan agar dapat bertahan dalam era persaingan. Banyak perusahaan yang melakukan investasi pada teknologi informasi dengan harapan dapat memberikan keunggulan bersaing (Kettinger et al. 1994). Drucker (1995) juga memberikan outline yang kuat mengenai kemungkinan teknologi informasi menjadi yang terbesar dalam

mengelola bisnis mereka. Ada beberapa tahap penggunaan teknologi yang harus dipahami oleh manajer perusahaan. Teknologi informasi digunakan bukan sekedar karena perusahaan pesaing menggunakan, akan tetapi harus disadari bahwa peranan teknologi informasi tidak lagi sekedar *supporter* pekerjaan administrasi tetapi menjadi *enabler* bagi perusahaan. Pengaruh yang dirasakan perusahaan adalah penerapan teknologi informasi yang strategis dapat meningkatkan *competitive advantage* (Triyono, 1998; Clemons and Row, 1991).

Goodhue, Beath, dan Ross (1996) mengatakan bahwa penerapan teknologi informasi untuk meningkatkan tingkat kompetisi adalah dengan membangun secara khusus kemampuan efektif dari teknologi informasi, yaitu: kemampuan untuk mengontrol biaya yang berhubungan dengan teknologi informasi, penyampaian sistem saat dibutuhkan, dan mempengaruhi tujuan bisnis melalui implementasi teknologi informasi.

Investasi dalam teknologi informasi menjadi faktor kunci dalam kelangsungan hidup perusahaan (Bacon, 1992). Untuk itu sebelum melakukan investasi, harus dilakukan analisis yang benar, karena beberapa studi menemukan bahwa investasi teknologi informasi belum tentu memberikan manfaat bagi perusahaan tetapi justru menaikkan biaya perusahaan, sehingga memberikan kontribusi yang kurang menguntungkan pada keunggulan bersaing (Loveman 1991).

Menaksir nilai dan pengaruh dari teknologi informasi tidak pernah mudah dan sulit diprediksi. Adanya pencapaian keuntungan yang lambat, penggunaan yang tidak diharapkan, perubahan bisnis, dan biaya pendukung yang tersembunyi sangat

menghambat evaluasi investasi teknologi informasi, akan tetapi perusahaan harus tetap mengidentifikasi pemanfaatannya. Banyak perusahaan menginginkan dan menggunakan sistem teknologi informasi agar dapat mendukung tujuan strategis perusahaan dan memberikan keuntungan pada keunggulan bersaing. Teknologi informasi dapat membantu perusahaan dalam membuat kualitas keputusan strategis menjadi lebih cepat dan lebih tinggi, dan akan menjadi lebih cepat dalam membangun dan memasarkan produk ke pasar (Hitt, Keats, and DeMarie, 1998).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, terlihat bahwa teknologi informasi dapat memberikan pengaruh bagi perusahaan. Penelitian mengenai hal ini sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Kauffman dan Weil (1989), Harris dan Katz (1991), Weill (1992a, 1992b), Wilcox (1994), Raymond et al. (1995) Byrd dan Marshall (1997), Sriram et al. (1997), serta Sohal dan Ng (1998). Di satu sisi teknologi informasi di dalam suatu perusahaan terlihat dapat meningkatkan efisiensi operasional dan posisi strategis di dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif. Akan tetapi di sisi lain, dalam iklim ekonomi sekarang ini, masih terdapat banyak pertanyaan mengenai keuntungan nyata dari adanya peningkatan investasi dan penggunaan teknologi informasi di dalam suatu perusahaan (Darma, 2000). Penelitian terdahulu pada pengaruh teknologi informasi dalam perusahaan terlihat lebih tidak meyakinkan (*inconclusive*). Literatur penelitian tidak memberikan generalisasi yang dapat dipercaya tentang hubungan antara teknologi informasi dan keuntungan yang di dapat perusahaan (Powell dan Dent-Micallef, 1997; Fitzgerald, 1998). Beberapa studi



menemukan hubungan yang positif antar keduanya, sementara itu studi lainnya benar-benar tidak menemukan hubungan sama sekali.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, terlihat bahwa peranan teknologi informasi dalam memberikan keuntungan bagi perusahaan masih menjadi perdebatan. Beberapa pendapat yang mengatakan bahwa teknologi informasi dapat membawa pada pencapaian keunggulan bersaing berkelanjutan dan meningkatkan inovasi telah dilontarkan oleh banyak peneliti seperti Ives dan Learmonth (1984), Johnston et.al. (1988), Porter dan Miller (1985), Bharadwaj et.al. (1993), Ross et.al. (1996), Kaounides (1999), dan Cooper (2000). Akan tetapi kemudian muncul pendapat yang menyatakan bahwa kenyataannya pencapaian keunggulan bersaing berkelanjutan melalui teknologi informasi akan terasa lebih berat dari pada sekedar teorinya saja (Vitale, 1986). Clemons dan Kimbrough (1986), Bahkan Clemons (1991) menemukan bahwa teknologi informasi bukan merupakan sumber keunggulan bersaing berkelanjutan, tetapi sekedar sebagai keperluan strategis. Hal ini karena teknologi informasi dan aplikasinya dapat ditiru, bahkan terkadang bisa lebih baik dilakukan oleh pesaing. Penelitian lain mengatakan bahwa teknologi informasi hanya dapat memberikan sedikit pengaruh pada keuntungan bisnis (Ahituv dan Giladi, 1993; barua et.al., 1995).

Uraian di atas memperlihatkan adanya *research gap* yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dan dikembangkan sebagai masalah dalam penelitian

(*research problem*). Untuk itu dalam penelitian ini akan diuji mengenai peranan atau pengaruh teknologi informasi (melalui ketiga asetnya) bagi perusahaan dalam menciptakan inovasi dan keunggulan bersaing berkelanjutan.

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Pada dasarnya penelitian ini mencoba menguji pengaruh teknologi informasi bagi perusahaan dalam menciptakan inovasi dan keunggulan bersaing yang berkelanjutan. Sedangkan tujuan terperinci yang ingin dicapai dari riset ini adalah untuk:

- 1) Menganalisis pengaruh antara teknologi informasi dengan karakteristik inovasi.
- 2) Menganalisis pengaruh antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan.
- 3) Menganalisis pengaruh antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan.

#### **1.3.2 Kegunaan Penelitian**

Sedangkan manfaat atau kegunaan dari penelitian ini dapat dilihat pada dua kegunaan, yaitu:

- a) Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang bisa didapatkan dari penulisan penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai referensi/wacana baru untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pemasaran strategis.

b) Manfaat Praktis

Manfaat praktis diperuntukkan bagi berbagai pihak, dalam hal ini para praktisi pemasaran khususnya bagi para pengambil kebijakan dalam perusahaan. Selain itu juga dapat dimanfaatkan oleh para peneliti dalam bidang pemasaran sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

#### 1.4 Metodologi

Pada penelitian ini metodologi yang digunakan adalah *confirmatory factor analysis* dan *full model* dari *Structural Equation Model* (SEM). Dalam SEM, hasil komputasi untuk test signifikansi model dilakukan untuk mengukur *goodness of fit* yaitu *Chi-square*, *Goodness of Fit Index* (GFI), *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI), *The Comparative Fit Index* (CFI), *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) dan *Critical Ratio* (CR).

#### 1.5 Outline Tesis

Penulisan tesis ini disusun secara sistematis yang terdiri dari beberapa bab. Bab I merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, metodologi, serta outline tesis.

Bab II memuat tentang telaah pustaka yang menguraikan tentang teknologi informasi, karakteristik inovasi, serta keunggulan bersaing berkelanjutan.

Bab III berisi tentang metodologi penelitian yang menjabarkan mengenai sumber dan jenis data, populasi dan sampel, metode pengumpulan data, serta teknik analisis.

Bab IV mengenai analisis data yang berisi gambaran umum obyek penelitian dan data deskriptif, proses dan hasil analisis komputasi data, serta pengujian hipotesis.

Bab V berisi tentang simpulan dan implikasi kebijakan yang berisi uraian tentang simpulan, implikasi, keterbatasan penelitian, serta agenda penelitian mendatang.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA**

Telaah Pustaka yang akan diuraikan pada bab II ini diharapkan dapat memberikan justifikasi pada teori-teori yang sudah ada, sehingga akan menghasilkan hipotesa-hipotesa penelitian yang membentuk kerangka teoritis.

#### **2.1 Teknologi Informasi**

Teknologi informasi (*Information Technology*) merujuk pada arti yang kolektif pada perakitan dan penyimpanan secara elektronik, *transmitting, processing*, dan pengambilan kalimat, angka, gambar, dan suara (Gerstein 1987). Sedangkan menurut Devenport dan Short (1990) yang dimaksud dengan teknologi informasi adalah segala kemampuan yang dapat dilakukan oleh komputer, aplikasi-aplikasi software, dan telekomunikasi. Oleh karena kemampuannya tersebut, banyak perusahaan menggunakan teknologi informasi untuk mendukung tujuan strategis perusahaan. Perusahaan membangun dan mengembangkan kemampuan teknologi informasi secara khusus dan efektif untuk meningkatkan tingkat persaingannya.

Menurut Goodhue, Beath, dan Ross (1996) dalam penelitiannya, pihak manajemen teknologi informasi suatu perusahaan memfokuskan tujuan dari pelaksanaan manajemen teknologi informasi pada:

- 1) Penyelarasan yang lebih baik antara produk teknologi informasi dengan tujuan strategis perusahaan.

- 2) Penyampaian solusi yang lebih cepat, dan
- 3) Penyediaan kualitas yang tinggi, dan sokongan biaya yang efektif.

Usaha tersebut dimaksudkan untuk dapat mengidentifikasi dan meraih peluang kebutuhan strategis yang lebih baik, lebih cepat, atau biaya yang lebih rendah dari pada pesaing-pesaingnya. Kesemuanya tersebut dapat dipandang sebagai kapabilitas dari teknologi informasi.

Selanjutnya untuk dapat mewujudkan kemampuan teknologi informasi tersebut perlu dilakukan pengelolaan yang hati-hati dari aset-aset teknologi informasi, karena nilai dan daya imitabilitas dari kemampuan teknologi informasi suatu perusahaan tergantung pada aset-aset teknologi informasi (Goodhue et.al., 1996) yang meliputi:

- 1) Sumber daya manusia yang berkompeten tinggi terhadap teknologi informasi,
- 2) Teknologi yang digunakan, dan
- 3) Hubungan kemitraan yang kuat antara teknologi informasi dan manajemen bisnis.

Ketiga aset teknologi informasi tersebut walaupun sedikit berbeda namun mempunyai saling ketergantungan yang sangat tinggi. Sebagai contoh aset hubungan tergantung sekali pada hubungan yang saling menguntungkan, artinya bahwa partner bisnis harus melihat staf teknologi informasi sebagai pemegang wewenang (aset SDM) yang tergantung pada kualitas dan biaya teknologi yang ada (aset teknologi). Bersamaan dengan itu, anggota staf teknologi informasi yang berwenang dapat mengembangkan infrastruktur teknologi yang kuat hanya jika partner bisnis

menerima beberapa akuntabilitas dari proyek-proyek teknologi informasi (aset hubungan) dan manajemen puncak menyediakan investasi penuh untuk peningkatan keahlian staf teknologi informasi (aset SDM). Pengaturan tersebut akan terasa bernilai hanya jika hal itu mendukung kebutuhan-kebutuhan bisnis, seperti yang sudah digariskan oleh manajer bisnis senior (aset hubungan), dan dikelola secara efektif dan efisien oleh staf teknologi informasi yang berwenang (aset SDM). Oleh karena pengaruh aset-aset sumber daya manusia dan aset-aset teknologi, suatu perusahaan dapat meningkatkan aset hubungan, yang mana secara signifikan meningkatkan kemampuan perusahaan dalam mengimplementasikan aplikasi-aplikasi teknologi informasi.

### **2.1.1 Aset Sumber Daya Manusia (*The Human Asset*)**

Definisi karakteristik suatu aset sumber daya manusia yang bernilai adalah suatu staf teknologi informasi yang secara konsisten dapat memberikan solusi masalah-masalah bisnis dan menunjukkan peluang-peluang bisnis melalui teknologi informasi (Goodhue, Beath, dan Ross, 1996). Tiga dimensi penting yang dapat diidentifikasi dari aset sumber daya manusia menurut Goodhue dkk. (1996) adalah:

- 1) Keterampilan teknis (*technical skills*),
- 2) Pemahaman bisnis (*business understanding*), dan
- 3) Orientasi pemecahan masalah (*a problem-solving orientation*).

Perubahan teknologi yang begitu cepat harus diimbangi dengan keahlian teknis dari staf teknologi informasi yang berkualitas melalui kombinasi antara

pelatihan formal, pengalaman kerja, dan fokus kepemimpinan, sehingga staf teknologi informasi ini dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi informasi yang relevan dengan perusahaan. Di banyak perusahaan, saat ini mempelajari teknologi informasi meliputi membangun keahlian interpersonal, aktif mendengarkan, keahlian negosiasi, atau membangun team (Rockart et. al., 1996). Keahlian teknis dari staf teknologi informasi dapat menjembatani sistem lama dan baru, mengaplikasikan dan menyampaikan data lintas lokasi, dan berkesempatan untuk mencoba sistem baru yang tersedia. Bagi manajer teknologi informasi, sistem baru ini dapat dijadikan motivasi bagi staf teknologi informasi untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan teknisnya, seperti untuk menyesuaikan sistem pada kebutuhan konsumen. Hubungan kerja yang dekat antara staf teknologi informasi dengan atasannya dan konsumen, menjadikan staf teknologi informasi memahami pelaksanaan proses bisnis dan mendapatkan pengalaman di dalam melakukan pemecahan masalah-masalah bisnis.

### **2.1.2 Aset Teknologi (*Technology Asset*)**

Lingkungan teknologi informasi telah mengalami perubahan menyeluruh dalam beberapa tahun terakhir. Orientasi obyek, pemrosesan image, komunikasi wireless, pemrosesan tulisan dan suara, serta multimedia semuanya menjadi lebih canggih dan berdayaguna. Lebih penting lagi adalah meningkatnya kemampuan informasi yang dibuktikan dengan munculnya internet, *World Wide Web*, *Network*, dan pelayanan seperti *CompuServe* dan *AOL*.



Teknologi Informasi saat ini diidentikkan dengan menciptakan suatu “infrastruktur teknologi informasi” dari telekomunikasi, komputer, *software*, dan data yang diintegrasikan dan diinterkoneksi sehingga semua tipe informasi dapat digunakan secara tepatguna dan tanpa kesukaran (dari sudut pandang pengguna), dihubungkan melalui jaringan dan proses redisain. Untuk membangun dan mendukung infrastruktur teknologi informasi, unit-unit teknologi informasi harus membangun pengaturan infrastruktur teknologi informasi, membangun standar-standar teknologi untuk pelaksanaan teknologi informasi, memahami dan mengkomunikasikan nilai dari infrastruktur teknologi informasi, dan mengoperasikan aset-aset infrastruktur teknologi informasi tersebut. Melalui infrastruktur dan unit-unit teknologi informasi yang handal, akan dapat meningkatkan kinerja teknologi informasi. Kinerja teknologi informasi tidak hanya berpengaruh pada kredibilitas unit-unit teknologi informasi tetapi juga memperlihatkan bahwa teknologi informasi tidak lagi berbeda dari unit-unit organisasi lainnya. teknologi informasi juga dapat meningkatkan secara efektif tingkat kompetisi bisnis (Rockart et. al., 1996).

Suatu aset teknologi yang bernilai adalah sangat penting untuk mengintegrasikan sistem dan membuat aplikasi teknologi informasi lebih efektif di dalam operasi dan pendukungnya. Perusahaan dengan aset teknologi yang bernilai membangun pengaturan yang terperinci untuk mengatur distribusi hardware, software, dan pendukung lainnya. Yang lebih penting dari pengaturan-pengaturan tersebut adalah karakteristik data (apakah menjadi standar, dimana meletakkannya,

dan seperti apa) dan karakteristik aplikasi (keputusan menggunakan aplikasi dalam infrastruktur itu sendiri misalnya, *email*, *office suites*, dan sebagainya).

Perusahaan tanpa melakukan pengaturan yang baik akan menghasilkan sistem yang kurang mendukung dan atau biaya operasi yang mahal. Sebaliknya di dalam perusahaan yang melakukan pengaturan yang baik akan memberikan rancangan sistem yang terintegrasi sehingga tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan bisnis tetapi juga efektivitas biaya (Goodhue et.al. 1996, p.34).

### **2.1.3 Aset Hubungan (*Relationship Asset*)**

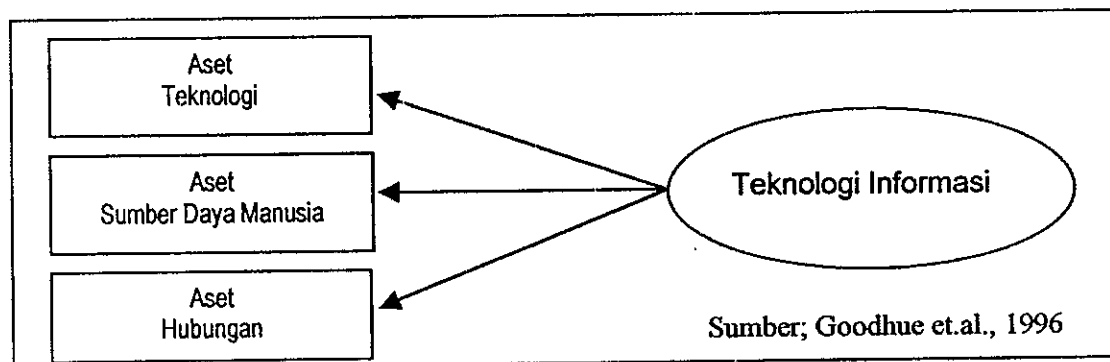
Bagaimanapun suatu organisasi tidak akan meraih keunggulan hanya dengan mengandalkan teknologi informasinya saja. Bahkan menurut Morton (1990), Konsynski dan Warbelow (1989), penggunaan teknologi informasi dapat menambah kekacauan jika restrukturisasi fundamental dari iklim kerja di dalam organisasi tidak dicapai. Untuk itu Henderson dan Venkatraman (1989) menyarankan agar manajer-manajer senior mengintegrasikan penggunaan dan manajemen infrastruktur teknologi informasi ke dalam setiap aspek organisasi mereka. Selanjutnya dikatakan bahwa kunci utama pemecahan masalah manajerial ini adalah dengan membangun suatu kemitraan (*partnership*) diantara organisasi teknologi informasi dan jajaran manajer. Jajaran manajer mempunyai peran penting dalam memimpin dan komitmen dalam penggunaan teknologi informasi, sementara itu manajer teknologi informasi juga berperan penting pula dalam: mengelola infrastruktur teknologi informasi, memahami dinamika teknologi yang ada, dan merubah proses kerja karena adanya pembangunan,

penggunaan dan pengoperasian dari sistem informasi. Pendek kata, penghantaran yang efektif dari produk dan service teknologi sistem informasi membutuhkan kemitraan yang efektif diantara jajaran manajer, manajer sistem informasi, dan spesialis teknologi informasi (Henderson, 1990).

Di dalam aset hubungan yang bernilai, teknologi informasi dan unit manajemen bisnis membagi resiko dan tanggungjawab demi efektivitas aplikasi teknologi informasi di dalam perusahaan (Goodhue et.al. 1996, p.34). Pembagian resiko dan tanggung jawab membutuhkan kepercayaan dan saling menghargai antara teknologi informasi dan klien, serta kemampuan mengkomunikasikan, mengkoordinasikan, atau menegosiasikan secara cepat dan efektif.

Dari uraian tersebut di atas dapat ditarik sebuah model yang menjelaskan mengenai Teknologi Informasi seperti pada gambar berikut.

**Gambar 2.1**  
**Indikator Teknologi Informasi**



## 2.2 Karakteristik Inovasi

Inovasi menurut definisi klasik dari Thompson (1965, p.36) diartikan sebagai pembangkitan, penerimaan, dan implementasi dari pada ide-ide baru, proses-proses, produk-produk, atau pelayanan. Pengertian yang sama juga didefinisikan oleh Zaltman, Duncan, dan Holbek (1973, p.25) yaitu inovasi adalah suatu ide, praktek atau barang yang diterima sebagai sesuatu yang baru oleh unit adopsi yang relevan. Dan definisi terbaru dari inovasi dikemukakan oleh Amabile dan kawan-kawan (1996, p.25) yaitu implementasi yang sukses dari ide-ide kreatif didalam suatu organisasi (Hurley, et.al., 1998, p.44).

Di dalam persaingan pasar yang dinamis dan semakin bersaing adalah sangat tidak mungkin menemukan suatu perusahaan atau industri yang tidak menggunakan inovasi secara periodik atau menerus. Strategi inovasi sangat diperlukan oleh perusahaan dalam mencapai tujuan bisnisnya. Suatu bisnis tanpa strategi inovasi pasti akan menghasilkan kekacauan dalam sumber-sumber pembangunannya, tidak menemukan pasar produk dan teknologi seperti yang diinginkan (Cooper, 2000, P.38). Hal ini diibaratkan seperti berlari dalam peperangan tanpa strategi militer. Tidak ada kemudi, tidak ada petunjuk, dan hasilnya sering tidak memuaskan sama sekali.

Dalam kaitannya dengan inovasi produk, Cooper menjelaskan bahwa terdapat dua cara yang fundamental untuk menang dalam inovasi produk. Pertama adalah melakukan pekerjaan dengan benar; dan kedua adalah melakukan pekerjaan yang benar. Maksudnya adalah:

- (a) Melakukan pekerjaan dengan benar.

Lebih dari 20 tahun penelitian tidak mencakup faktor-faktor sukses sampai pada tingkat proyek. Sebagai contoh, kesetiaan pegawai terhadap team fungsional, melakukan pekerjaan bertahap sesuai prioritas, memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan, dan mendefinisikan dan membangun produk lebih cepat, tepat, dan stabil. Kesemuanya itu berdampak positif pada hasil produk.

- (b) Melakukan pekerjaan yang benar.

Sama pentingnya dengan diatas, tetapi sering dilupakan di dalam penelitian tradisional. Implikasinya adalah bahwa penyeleksian pekerjaan (melakukan pekerjaan yang benar) sebaik pelaksanaan pekerjaan (melakukan pekerjaan dengan benar) merupakan kunci untuk sukses.

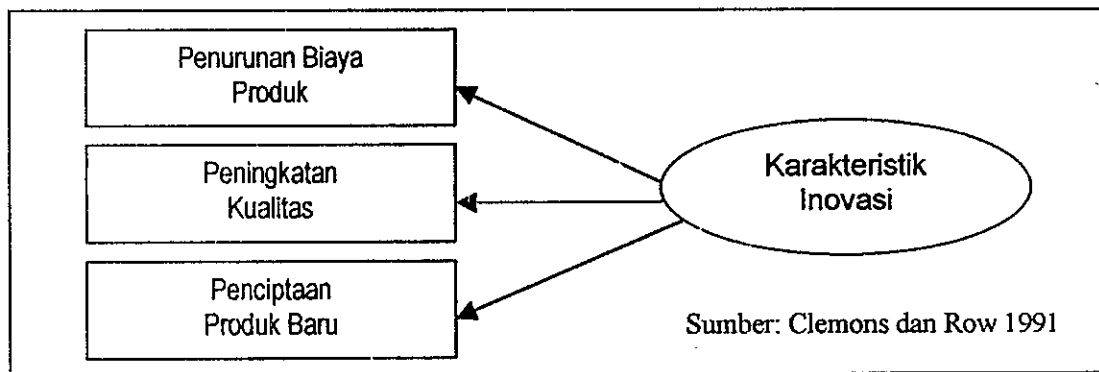
Dengan melakukan cara tersebut, suatu perusahaan diharapkan sukses dengan melakukan pengembangan, adopsi, dan diseminasi inovasi-inovasi yang meningkatkan kinerja. Penelitian mengenai inovasi produk hubungannya dengan kinerja pemasaran lebih terfokus pada aspek inovasinya (Rogers 1983), serta karakteristik dari industri itu sendiri (Gatignon & Robertson 1989; Robertson & Gatignon 1986). Sedangkan dilihat dari sisi perusahaan, menurut penelitian Clemons dan Row (1991), karakteristik inovasi secara umum dapat menciptakan nilai ekonomis yaitu dengan:

- 1) Penurunan biaya produk existing (*decreasing the costs of existing product*),
- 2) Peningkatan kualitas (*improving their quality*), dan

3) Penciptaan produk baru (*creating new product*).

Dari uraian tersebut di atas dapat ditarik sebuah model yang menjelaskan mengenai Karakteristik Inovasi seperti pada gambar berikut.

**Gambar 2.2**  
**Indikator Karakteristik Inovasi**



Banyak perusahaan yang sukses melakukan pengembangan, adopsi, dan diseminasi dalam inovasi yang dapat meningkatkan kinerja. Kesuksesan tersebut tidak lepas dari peranan teknologi informasi. Teknologi dapat merubah cara-cara tradisional dalam suatu praktek bisnis. Melalui teknologi perusahaan dapat menciptakan dan membawa produk baru ke pasar lebih cepat dan lebih murah dari pesaingnya. Hal ini berarti teknologi informasi dapat memotong biaya dan membawa produk ke pasar lebih cepat dan lebih efektif (Michalski, 2000, p.88). Dengan kata lain teknologi informasi dapat mempengaruhi diferensiasi produk (inovasi produk). Pengaruh teknologi informasi terhadap karakteristik inovasi juga telah dikemukakan oleh beberapa peneliti seperti Bartholomew, 1997; Freeman, 1987; Lunvall, 1992; dan Nelson, 1993. Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa

karakteristik inovasi dipengaruhi oleh adanya teknologi informasi, sehingga dalam penelitian ini dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

**H1 : Adanya pengaruh positif antara Karakteristik Inovasi dengan Teknologi Informasi.**

### **2.3 Keunggulan Bersaing Berkelanjutan**

Suatu keunggulan bersaing berkelanjutan saat ini menjadi sesuatu yang penting untuk bertahan hidup di dalam pasar global dengan persaingan yang sangat tinggi. Coyne (1986) menyatakan bahwa keunggulan bersaing akan berkelanjutan jika dipenuhi kondisi-kondisi dibawah ini:

- 1) Pelanggan/konsumen merasakan perbedaan yang konsisten pada atribut penting suatu produk dengan produk pesaing (*immitability*),
- 2) Perbedaan itu merupakan akibat langsung dari *capability gap* (kesenjangan kemampuan) antara perusahaan dengan pesaing (*durability*),
- 3) Kedua perbedaan yang terdapat pada atribut penting dan *capability gap* tersebut diharapkan dapat berlangsung terus menerus atau berkelanjutan (*sustainability*).

Lebih spesifik lagi Gatignon dan Xuereb (1997) meneliti tentang orientasi dan strategi perusahaan pengaruhnya terhadap kinerja produk, Orientasi strategi suatu perusahaan terbagi menjadi tiga yaitu:

- 1) Konsumen/pelanggan (*costumer*),

- 2) Kondisi bersaing (*competitiveness*), dan
- 3) Teknologi yang digunakan (*technological*) pengaruhnya dalam pengembangan produk.

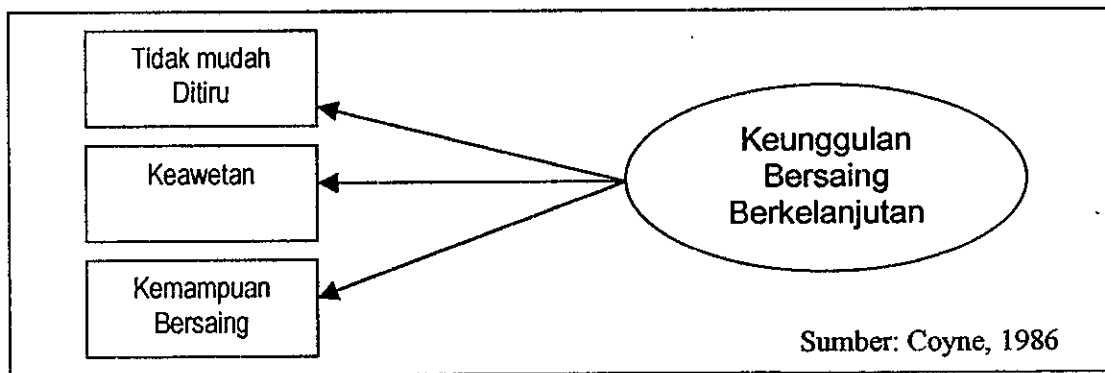
Hasil yang disimpulkan dari penelitian itu adalah;

- 1) Perusahaan yang ingin memenangkan persaingan harus berorientasi kepada teknologi,
- 2) Pengetahuan persaingan didalam kondisi pasar yang pertumbuhannya cepat memungkinkan perusahaan untuk melakukan inovasi dengan biaya yang rendah,
- 3) Perusahaan harus berorientasi pada konsumen, serta teknologi yang tinggi didalam suatu kondisi pasar dengan permintaan yang relatif tidak stabil, hal ini memungkinkan produk dapat diterima konsumen,
- 4) Perusahaan harus menekankan pada pengetahuan tentang pesaing yang berguna untuk mengembangkan inovasi pasar ketika permintaan tidak terlalu stabil, tapi tidak harus ditekankan pada kondisi permintaan yang sangat tidak stabil.



Dari telaah pustaka di atas dapat ditarik sebuah model mengenai keunggulan bersaing yang berkelanjutan sebagai berikut:

**Gambar 2.3**  
**Indikator Keunggulan Bersaing Berkelanjutan**



Teknologi berkembang dengan pesat, kebutuhan konsumen dan pasar terus berubah secara konstan, persaingan semakin pesat, dan globalisasi membawa kesempatan pemain baru ke dalam permainan. Untuk menghadapi fenomena tersebut, suatu bisnis membutuhkan suatu strategi inovasi produk dan teknologi (Cooper, 2000, p.38). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa inovasi dan teknologi informasi merupakan sumber-sumber yang dapat memberikan kontribusi pada keunggulan bersaing bagi perusahaan (Kaounides, 1999, p.54). Secara terpisah, pendapat ini pernah dikemukakan oleh Porter (1990) bahwa teknologi informasi merupakan sumber penting yang secara potensial dapat mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan suatu perusahaan.

Hal ini sejalan dengan pemikiran Gatignon dan Xuereb (1997) bahwa perusahaan yang ingin memenangkan persaingan harus berorientasi kepada teknologi,

dan pemikiran Coyne (1986) bahwa untuk membentuk keunggulan bersaing berkelanjutan perusahaan harus memberikan perbedaan yang konsisten pada produk yang dihasilkannya. Hal yang senada dengan pendapat Coyne pernah disampaikan oleh Li dan Calantone (1998) yang menyatakan bahwa kemampuan produsen untuk menciptakan produk yang inovatif dan berteknologi tinggi akan mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan.

Peran teknologi informasi dalam membantu pencapaian inovasi produk dan keunggulan bersaing berkelanjutan telah diteliti oleh Bharadwaj et.al (1993). Mereka menyimpulkan bahwa teknologi informasi dapat membantu pencapaian inovasi dan keunggulan bersaing berkelanjutan bagi perusahaan dengan:

- 1) Bagi perusahaan, akan tersedia cara-cara baru untuk mengalahkan pesaing dengan penurunan biaya dan atau peningkatan diferensiasi.
- 2) Membangun penghalang pesaing untuk masuk (*barriers to entry*), membangun biaya-biaya pengganti (*switching*), dan kadang-kadang merubah secara lengkap strategi dasar persaingan
- 3) Mengembangkan secara keseluruhan bisnis-bisnis baru.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disusun hipotesis hubungan antara teknologi informasi, inovasi produk, dan keunggulan bersaing berkelanjutan seperti berikut ini:

**H2 : Adanya pengaruh positif antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan.**

**H3 : Adanya pengaruh positif antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan.**

## 2.4 Pengembangan Kerangka Pikir Manajerial

Penelitian ini akan menguji hubungan antar variabel yaitu variabel teknologi informasi, inovasi, dan keunggulan bersaing berkelanjutan. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan pada gambar 2.4.

## 2.5 Kesatuan Model Variabel Penelitian

Kesatuan model dari variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

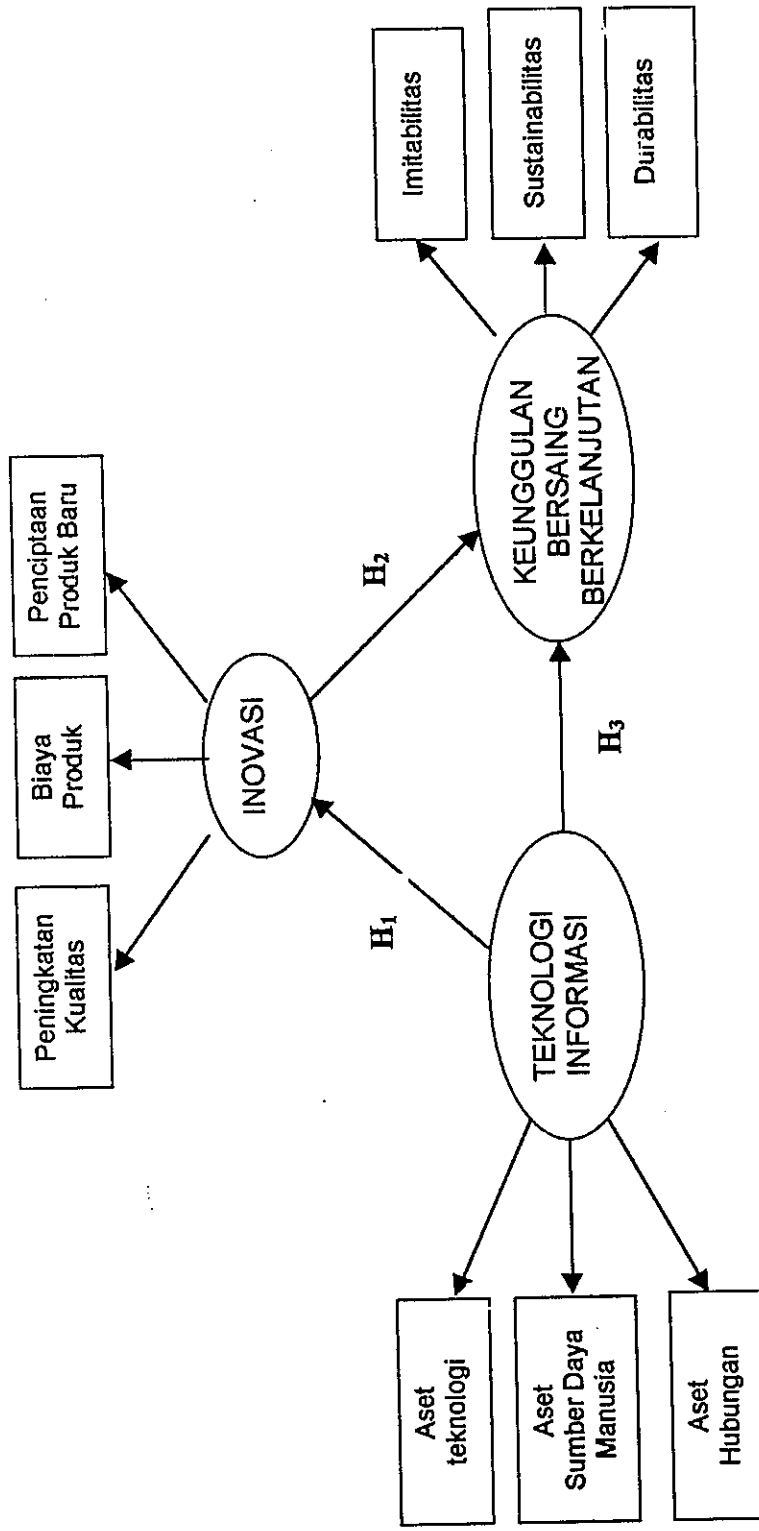
Variabel/Atribut	Nama Indikator
Teknologi Informasi	X1 : aset teknologi
	X2 : aset sumber daya manusia
	X3 : aset hubungan
Inovasi	X4 : peningkatan kualitas
	X5 : penciptaan produk baru
	X6 : biaya produk
Keunggulan Bersaing Berkelanjutan	X7: durabilitas
	X8: imitabilitas
	X9: sustainibilitas

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian, 2002

Tahap	Variabel Dependen	Variabel Independen
I	Teknologi Informasi	Inovasi
II	Inovasi	Keunggulan Bersaing Berkelanjutan
III	Teknologi Informasi	Keunggulan Bersaing Berkelanjutan

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian, 2002

**Gambar 2.4**  
**Kerangka Berfikir Manajerial**



Sumber: Dikembangkan untuk penelitian, 2002



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pendapat Zickmund (dalam Ferdinand, 1999) menyatakan desain penelitian yang berguna untuk mengidentifikasi hubungan sebab akibat antar variabel dan yang berguna untuk memahami serta memprediksi hubungan tersebut adalah desain penelitian kausal, maka dalam penelitian ini Uji Model dan Fokus Penelitian ditunjukkan dengan tabel berikut:

**Tabel 3.1**  
**Matrik Uji Model**

<b>FOKUS PENELITIAN</b>	<b>UJI MODEL</b>
1. Untuk menjelaskan hubungan antara teknologi informasi dengan karakteristik inovasi	Kausal
2. Untuk menjelaskan hubungan antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan	Kausal
3. Untuk menjelaskan hubungan antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan	Kausal

Sumber: Zikmund dalam Augusty Ferdinand, 1999

### **3.1 Jenis dan Sumber Data**

#### **3.1.1 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan hanya meliputi data primer, dimana data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber data, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya (Marzuki, 1995). Dalam penelitian ini data diperoleh secara langsung dengan membagikan kuesioner/daftar pertanyaan pada responden. Kuesioner yang diajukan disusun berdasarkan variabel yang telah ditentukan dengan menyediakan jawaban alternatif. Kuesioner dikirimkan kepada perusahaan jasa perbankan di Kota Semarang

yang telah menggunakan fasilitas teknologi informasi, dimana kuesioner tersebut akan diisi oleh para pengguna (*user*) teknologi informasi di Bank yang bersangkutan.

### 3.1.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan meliputi data subyek dan data dokumenter. Data subyek dapat berupa opini, sikap, pengalaman, dan karakteristik dari responden.

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan jumlah keseluruhan dari unit analisis yang ciri-cirinya akan diduga sebagai obyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah para karyawan dari perusahaan yang bergerak dalam jasa perbankan yang telah memiliki teknologi informasi, dimana karyawan tersebut terlibat secara aktif sebagai pengguna (*user*) teknologi informasi di bank yang bersangkutan (diketahui melalui pertanyaan dalam kuisisioner).

Sedangkan sampel adalah bagian yang dapat mewakili populasi yang akan diteliti. Kemudian menggunakan *accidental sampling*, yaitu sampel diambil dari populasi dengan tidak mendasarkan pada ketentuan khusus. Populasi yang akan diobservasi meliputi jumlah yang cukup banyak, untuk itu perlu dilakukan penentuan jumlah sampel dengan menggunakan rumus berikut ini (Rao, 1996).

$$n = \frac{Z^2}{4 (\text{moe})^2}$$

Dimana :

- Z = tingkat signifikansi 5 %  
tingkat distribusi normal = 1,96
- n = Sampel
- Moe = *margin of error max*, yaitu tingkat kesalahan maksimum yang masih dapat ditoleransi sebesar 10 %

Jumlah sample dalam penelitian ini dengan menggunakan *margin of error* sebesar 10% dari jumlah populasi dalam obyek penelitian.

$$n = \frac{1,96^2}{4 (10\%)^2}$$
$$n = 97 \sim 100 \text{ orang}$$

Jumlah sampel yang representatif yang digunakan dalam penelitian yang sesuai dengan menggunakan teknik analisis SEM menurut Hair, et al (1995) adalah sekitar 100-200 responden. Tergantung pada jumlah parameter yang diestimasi. Pedomannya adalah 5-10 kali jumlah parameter yang digunakan. Jadi jumlah sampel adalah jumlah indikator dikali 5 sampai 10. Bila terdapat 16 indikator, besarnya sampel adalah 80 sampai 160 (Ferdinand, 2000, P.44).

Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang didapat ada 100 buah, tetapi setelah dilakukan uji reabilitasnya ternyata ada enam data yang tidak baik, sehingga analisis selanjutnya dilakukan terhadap 94 data yang baik.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yaitu suatu metode pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden. Mengingat banyaknya responden yang akan diteliti maka memungkinkan adanya hambatan untuk menemui responden secara langsung, untuk itu dipilih pengumpulan data melalui survai surat (*mail survey*) dengan cara mengirimkan kuisisioner yang diisi oleh responden. Survey surat direkomendasikan digunakan karena memiliki keuntungan dapat menghubungi responden yang sulit ditemui, lebih murah, dan



responden memiliki waktu untuk mempertimbangkan jawaban secara matang (Sekaran, 1992).

Data dikumpulkan dengan menggunakan dua macam angket yaitu:

(a) Angket terbuka, yaitu angket yang terdiri atas beberapa pertanyaan dan digunakan untuk memilih perusahaan yang memenuhi kriteria sebagai responden. Contoh pertanyaan dengan menggunakan angket terbuka:

- Apakah perusahaan anda menggunakan teknologi informasi?

a. Ya                      b. Tidak

(b) Angket tertutup, yaitu angket yang digunakan untuk mendapatkan data dari responden dalam obyek penelitian yaitu tentang pengaruh variabel teknologi informasi terhadap variabel inovasi produk dan variabel keunggulan bersaing berkelanjutan. Pernyataan-pernyataan dalam angket tertutup dibuat dengan menggunakan skala 1 – 5 untuk memperoleh data yang bersifat interval dan diberi skor atau nilai sebagai berikut:

- Untuk kategori pernyataan dengan jawaban sangat tidak setuju/setuju:

<i>Sangat tidak setuju</i>				<i>Sangat setuju</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5

Pemilihan jawaban dengan interval 1 s/d 5 dengan alasan agar para responden dalam memberikan jawaban tidak terjadi bias. Dikhawatirkan bila membuat interval 1 s/d 10 akan terjadi pengelompokan di salah satu sisi saja.

Selanjutnya, secara garis besar daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada responden dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2**  
**Desain Inti Pertanyaan**

<b>Variabel</b>	<b>Item-item pertanyaan</b>	<b>Skala Pengukuran</b>
Karakteristik Inovasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikap karyawan pengguna TI terhadap peningkatan kualitas,</li> <li>2. Sikap karyawan pengguna TI terhadap penciptaan produk baru,</li> <li>3. Sikap karyawan pengguna TI terhadap biaya produk</li> </ol>	5 poin skala digunakan mulai dari angka 1 (tidak setuju) dan 5 (sangat setuju)
Teknologi Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikap karyawan pengguna TI terhadap aset teknologi yang dimiliki Bank,</li> <li>2. Sikap karyawan pengguna TI terhadap aset sumber daya manusia,</li> <li>3. Sikap karyawan pengguna TI terhadap aset hubungan</li> </ol>	5 poin skala digunakan mulai dari angka 1 (tidak setuju) dan 5 (sangat setuju)
Keunggulan Bersaing Berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikap karyawan pengguna TI terhadap durabilitas,</li> <li>2. Sikap karyawan pengguna TI terhadap imitabilitas,</li> <li>3. Sikap karyawan pengguna TI terhadap sustainabilitas</li> </ol>	5 poin skala digunakan mulai dari angka 1 (tidak setuju) dan 5 (sangat setuju)

Sumber: dikembangkan untuk penelitian, 2002

### 3.4 Teknik Analisis

#### 3.4.1 Analisis Kualitatif

Merupakan suatu analisis yang digunakan untuk membahas dan menerangkan hasil penelitian tentang berbagai gejala atau kasus yang dapat diuraikan dengan menggunakan keterangan-keterangan yang tidak dapat diukur dengan angka-angka tetapi memerlukan penjabaran uraian yang jelas (J. Supranto, 1993). Jadi data yang diperoleh hanya bersifat memberikan keterangan dan penjelasan dari hasil-hasil koefisien dan dapat digunakan sebagai pedoman untuk memberikan saran.

### 3.4.2 Analisis Kuantitatif

Merupakan suatu pengukuran yang digunakan dalam suatu penelitian yang dapat dihitung dengan jumlah satuan tertentu atau dinyatakan dengan angka-angka. Analisis ini meliputi pengolahan data, pengorganisasian data dan penemuan hasil (Soeratno dan Lincoln Arsyad, 1995).

Untuk menganalisis data digunakan *The Structural Equation Modelling (SEM)* dari paket software statistik AMOS 4.0 dalam model dan pengujian hipotesis. Model Persamaan Struktural, *Structural Equation Model (SEM)* adalah sekumpulan teknik-teknik statistikal yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan relatif “rumit”, secara simultan (Augusty Ferdinand, 2000).

Keunggulan aplikasi *Structural Equation Model (SEM)* dalam penelitian manajemen adalah karena kemampuannya untuk mengkonfirmasi dimensi-dimensi dari sebuah konsep atau faktor (yang sangat lazim digunakan dalam manajemen) serta kemampuannya untuk mengukur pengaruh hubungan-hubungan secara teoritis. Model persamaan struktural ini telah digunakan juga pada penelitian sebelumnya oleh Hopkins dan Hopkins (1997) yang membahas hubungan perencanaan strategis dengan kinerja keuangan pada bank. AMOS (Arbuckle, 1997) digunakan pada penelitian ini karena mempunyai kemampuan untuk:

- (a) Memperkirakan koefisien yang tidak diketahui dari persamaan struktural linear
- (b) Mencakup model yang memuat variabel-variabel laten.

- (c) Memuat pengukuran kesalahan (error) baik pada variabel dependen maupun independen.
- (d) Mengukur efek langsung dan tak langsung dari variabel dependen dan independen.
- (e) Memuat hubungan sebab akibat yang timbal balik, bersamaan (simultaneity), dan interdependensi.

Untuk membuat pemodelan yang lengkap, perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengembangan model berbasis teori.

Langkah pertama dalam pengembangan model SEM adalah pencarian atau pengembangan model yang mempunyai justifikasi teoritis yang kuat. Seorang peneliti harus melakukan serangkaian telaah pustaka yang intens guna mendapatkan justifikasi atas model teoritis yang dikembangkannya.

- 2) Pengembangan diagram alur (*Path diagram*) untuk menunjukkan hubungan kausalitas (sebab akibat).

*Path diagram* akan mempermudah peneliti melihat hubungan-hubungan kausalitas yang ingin diuji. Peneliti biasanya bekerja dengan "*construct*" atau "*factor*" yaitu konsep-konsep yang memiliki pijakan teoritis yang cukup untuk menjelaskan berbagai bentuk hubungan. Konstruk-konstruk yang dibangun dalam diagram alur dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu konstruk eksogen dan konstruk endogen. Konstruk eksogen dikenal sebagai

"*source variables*" atau "*independent variables*" yang tidak diprediksi oleh variabel yang lain dalam model. Konstruk endogen adalah faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa konstruk endogen lainnya, tetapi konstruk eksogen hanya dapat berhubungan kausal dengan konstruk endogen.

- 3) Konversi diagram alur ke dalam serangkaian persamaan struktural dan spesifikasi model pengukuran.

Setelah teori/model teoritis dikembangkan dan digambarkan dalam sebuah diagram alur, peneliti dapat mulai mengkonversi spesifikasi model tersebut ke dalam rangkaian persamaan. Persamaan yang akan dibangun terdiri dari:

- a. Persamaan-persamaan struktural yang dibangun atas pedoman sebagai berikut:

$$\text{Variabel Endogen} = \text{Variabel Eksogen} + \text{Variabel Endogen} + \text{Error}$$

- b. Persamaan spesifikasi model pengukuran yaitu menentukan variabel mana mengukur konstruk mana, serta menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi yang dihipotesakan antar konstruk atau variabel.

Komponen-komponen ukuran mengidentifikasi *latent variables*, dan komponen-komponen struktural untuk mengevaluasi hipotesis hubungan kausal, antara *latent variables* pada model kausal dan menunjukkan sebuah pengujian seluruh hipotesis dari model sebagai satu keseluruhan (Hayduk, 1987; Kline, 1996; Loehlin, 1992; Long, 1983). Model

pengukuran dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

**Tabel 3.3**  
**Model Pengukuran**

Konsep <i>Exogenous</i> (model pengukuran)	Konsep <i>Endogenous</i> (model pengukuran)
$X1 = \lambda_1 \text{ Teknologi Informasi} + \varepsilon_1$ $X2 = \lambda_2 \text{ Teknologi Informasi} + \varepsilon_2$ $X3 = \lambda_3 \text{ Teknologi Informasi} + \varepsilon_3$	$X4 = \lambda_4 \text{ Karakteristik Inovasi} + \varepsilon_4$ $X5 = \lambda_5 \text{ Karakteristik Inovasi} + \varepsilon_5$ $X6 = \lambda_6 \text{ Karakteristik Inovasi} + \varepsilon_6$ $X7 = \lambda_7 \text{ Keunggulan Bersaing Berkelanjutan} + \varepsilon_7$ $X8 = \lambda_8 \text{ Keunggulan Bersaing Berkelanjutan} + \varepsilon_8$ $X9 = \lambda_9 \text{ Keunggulan Bersaing Berkelanjutan} + \varepsilon_9$
<b>Model Struktural</b> Karakteristik Inovasi = $\gamma_1$ Teknologi Informasi Keunggulan Bersaing Berkelanjutan = $\gamma_2$ Karakteristik Inovasi Keunggulan Bersaing Berkelanjutan = $\gamma_3$ Teknologi Informasi	

Sumber: dikembangkan untuk penelitian, 2002

- 4) Pemilihan matrik input dan teknik estimasi atas model yang dibangun.

SEM hanya menggunakan matrik Varians / Kovarians atau matriks korelasi sebagai data input untuk keseluruhan estimasi yang dilakukannya. Hair, dkk (1996) menemukan bahwa ukuran sampel yang sesuai adalah antara 100 – 200. Sedangkan untuk ukuran sampel minimum adalah sebanyak 5 estimasi parameter. Bila estimated parameternya berjumlah 20, maka jumlah sampel minimum adalah 100.

- 5) Menilai problem identifikasi.

Problem identifikasi adalah problem mengenai ketidakmampuan dari model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik. Bila setiap kali estimasi dilakukan muncul problem identifikasi, maka sebaiknya model dipertimbangkan ulang dengan mengembangkan lebih banyak konstruk.

6) Evaluasi kriteria *Goodness – of – fit*.

Kesesuaian model dievaluasi melalui telaah terhadap berbagai kriteria *goodness-of-fit*. Tindakan pertama adalah mengevaluasi apakah data yang digunakan dapat memenuhi asumsi-asumsi SEM yaitu ukuran sampel, normalitas dan linearitas, outliers dan multikolinearity dan singularity. Setelah itu melakukan uji kesesuaian dan uji statistik. Beberapa indeks kesesuaian dan *cut-off valuenya* yang digunakan untuk menguji apakah sebuah model diterima atau ditolak yaitu:

(a)  $\chi^2$  – *Chi-square statistic*

Model yang diuji dipandang baik atau memuaskan apabila nilai *chi-square*nya rendah. Semakin kecil nilai  $\chi^2$  semakin baik model itu dan diterima berdasarkan probabilitas dengan *cut-off value* sebesar  $p > 0.05$  atau  $p > 0.10$  (Hulland et al, 1996).

(b) RMSEA (*The Root Mean Square Error of Approximation*)

Merupakan sebuah indeks yang dapat digunakan untuk mengkompensasi *chi-square statistic* dalam sampel yang besar (Baumgarther & Homburg, 1996). Nilai RMSEA menunjukkan nilai *goodness-of-fit* yang dapat diharapkan bila model diestimasi dalam populasi (Hair et al, 1995). Nilai RMSEA yang kecil atau sama dengan 0.08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model yang menunjukkan sebuah *close fit* dari model tersebut berdasarkan *degrees of freedom* (Browne & Cudeck, 1993).

(c) GFI (*Goodness of Fit Index*)

Merupakan ukuran non-statistikal yang mempunyai rentang nilai antara 0 (*poor fit*) sampai dengan 1.0 (*perfect fit*). Nilai yang tinggi dalam indeks ini menunjukkan sebuah "*better fit*".

(d) AGFI (*Adjusted Godness Fit Index*)

Tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila AGFI mempunyai nilai sama dengan atau lebih besar dari 0.90 (Hair et al., 1996; Hulland et al., 1996).

(e) CMIN/DF

Adalah *The minimum sample discrepancy function* yang dibagi dengan *degree of freedomnya*. CMIN/DF merupakan statistik *chi-square*,  $\chi^2$  dibagi Dfnya sehingga disebut  $\chi^2$  – relatif. Nilai  $\chi^2$  – relatif kurang dari 2.0 atau 3.0 adalah indikasi dari *acceptable fit* antara model dan data (Arbuckle, 1997).

(f) TLI (*Tucker Lewis Index*)

Merupakan *incremental index* yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah *baseline model*, dimana nilai yang direkomendasikan sebagai acuan diterimanya sebuah model adalah  $\geq 0.95$  (Hair et al, 1995) dan nilai yang mendekati 1 menunjukkan *a very good fit* (Arbuckle, 1997).



(g) CFI (*Comparative Fit Index*)

Rentang nilai sebesar 0 – 1, dimana semakin mendekati 1, mengindikasikan tingkat fit yang paling tinggi – *a very good fit* (Arbuckle, 1997).

Secara ringkas indeks-indeks yang dapat digunakan untuk menguji kelayakan sebuah model disajikan dalam Tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
***Goodness-of-fit Index***

<b><i>Goodness of fit Index</i></b>	<b><i>Cut-of Value</i></b>
<i>X<sup>2</sup> – Chi-square</i>	<i>Diharapkan kecil</i>
<i>Significancy Probability</i>	$\geq 0.05$
<i>RMSEA</i>	$\geq 0.08$
<i>GFI</i>	$\geq 0.90$
<i>AGFI</i>	$\geq 0.90$
<i>CMIN/DF</i>	$\geq 2.00$
<i>TLI</i>	$\geq 0.95$
<i>CFI</i>	$\geq 0.95$

Sumber : Augusty Ferdinand, 2000.

7) Interpretasi dan Modifikasi model.

Setelah model diestimasi, residualnya haruslah kecil atau mendekati nol dan distribusi frekuensi dari kovarians residual harus bersifat simetrik (Tabachnik dan Fidell, 1997). Model yang baik mempunyai *Standardized Residual Variance* yang kecil. Angka 2.58 merupakan batas nilai *standardized residual* yang diperkenankan, yang diinterpretasikan sebagai signifikan secara statistis pada tingkat 5% dan menunjukkan adanya *prediction error* yang substansial untuk sepasang indikator.



## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA**

Dalam bab IV ini akan disajikan profil dari data penelitian dan proses menganalisis data-data tersebut untuk menjawab pertanyaan penelitian dan hipotesis yang telah diajukan pada bab II dan bab III.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *confirmatory factor analysis* dan *full model* dari *Structural Equation Model* (SEM) dengan tujuh langkah untuk mengevaluasi kriteria *goodness-of-fit*, seperti yang akan dibahas dalam uraian berikut ini.

#### **4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian dan Data Deskriptif**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai data-data deskriptif yang diperoleh, yaitu dari karyawan perusahaan jasa perbankan di kota Semarang, dalam hal ini karyawan pengguna teknologi informasi. Adapun perusahaan jasa perbankan itu adalah empat bank besar yang meliputi dua bank pemerintah yaitu Bank Mandiri dan Bank Negara Indonesia (BNI), serta dua bank swasta yaitu Bank Central Asia (BCA) dan Bank Lippo. Keempat bank tersebut dipilih dengan alasan utama telah dipergunakannya teknologi informasi dalam kegiatan perbankannya. Teknologi informasi yang digunakan diantaranya adalah kemudahan bertransaksi melalui ATM yang tersebar di mana-mana, serta juga bekerjasama dengan jaringan ATM

mancanegara. Selain itu juga adanya sistem *on-line* dalam melayani nasabah sehingga nasabah dapat melakukan transaksi perbankan di cabang-cabangnya yang diinginkan, tidak harus di cabang dimana nasabah terdaftar sebagai nasabah. Adapun alasan-alasan lainnya adalah karena bank-bank tersebut memiliki jumlah karyawan yang besar, mempunyai banyak nasabah, mempunyai banyak cabang yang tersebar di seluruh Indonesia bahkan di mancanegara, serta mempunyai nama yang terkenal di masyarakat luas. Adapun pemilihan dua bank pemerintah dan dua bank swasta semata-mata karena alasan pemerataan, tanpa maksud untuk membandingkan antar mereka.

Setelah kuesioner-kuesioner yang disebar dikembalikan, diperoleh data sebanyak 100 responden, tetapi setelah dilakukan pemasukan data kemudian diuji reliabilitasnya terdapat enam data yang buruk, maka pada akhirnya data yang digunakan sebanyak 94 buah. Adapun karyawan yang menjadi responden adalah karyawan yang berprofesi sebagai kasir (*teller*), pelayanan nasabah (*customer service*), serta penanggung jawab program komputer. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1**  
**Distribusi Responden**

Nama Bank	Profesi			
	Teller	CS	Programmer	Jumlah
Bank Mandiri	15	8	5	28
BNi	14	10	5	29
BCA	10	7	5	22
Bank Lippo	11	7	3	21
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Sumber: Data primer di lapangan, 2002

Dari pengumpulan data di lapangan, diperoleh hasil 94 orang responden yang merupakan pengguna teknologi informasi pada perusahaan jasa perbankan di kota Semarang. Dengan demikian persyaratan untuk menjadi responden masih dapat terpenuhi dan data dapat digunakan untuk dianalisis.

#### 4.2 Proses dan Hasil Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah *Structural Equation Modeling* (SEM) yang terdiri dari tujuh tahap yaitu :

##### 1) Pengembangan model yang berdasarkan teori

Model teoritis dalam penelitian ini telah digambarkan pada gambar 2.2. di bab II. Model penelitian tersebut terdiri dari 9 indikator untuk menguji adanya hubungan kausalitas antara teknologi informasi, inovasi serta keunggulan bersaing berkelanjutan.

2) Pengembangan diagram alur path (*path diagram*)

Diagram alur untuk pengujian model penelitian telah digambarkan pada gambar 3.2 pada bab III yang dibuat berdasarkan kerangka pemikiran teoritis pada gambar 2.2 pada bab II.

3) Konversi diagram alur ke dalam persamaan

Persamaan untuk model penelitian telah dibuat seperti yang telah dijelaskan pada tabel 3.5 pada bab III.

4) Memilih matriks input dan estimasi model

Input data yang digunakan dalam penelitian ini adalah matriks varians/kovarians atau matriks korelasi untuk keseluruhan estimasi. Ukuran sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 94 responden dari pengguna teknologi informasi di kota Semarang. Program Komputer yang digunakan adalah AMOS 4.0 dengan *maximum likelihood estimation*.

5) Menganalisis apakah model dapat diidentifikasi

Problem identifikasi model pada prinsipnya adalah problem mengenai ketidakmampuan model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik. Gejala-gejala problem identifikasi antara lain :

- (a) *Standard error* pada satu atau beberapa koefisien sangat besar.
- (b) Muncul angka-angka yang aneh seperti *varians error* yang negatif.
- (c) Muncul korelasi yang sangat tinggi antar koefisien estimasi ( $>0,90$ ).

6) Evaluasi kriteria *goodness of fit*

Pengujian kesesuaian model dilakukan melalui telaah terhadap kriteria *goodness of fit* seperti yang telah diuraikan pada bab III. Secara singkat kriteria indeks pengujian kelayakan model (*goodness of fit*) seperti tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2**  
**Indeks Pengujian Kelayakan Model**  
**(*Goodness-of-fit Index*)**

<b><i>Goodness of fit index</i></b>	<b><i>Cut-of Value</i></b>
<i>X<sup>2</sup> – Chi-square</i>	Diharapkan kecil
<i>Significancy Probability</i>	≥ 0.05
<i>RMSEA</i>	≥ 0.08
<i>GFI</i>	≥ 0.90
<i>AGFI</i>	≥ 0.90
<i>CMIN/DF</i>	≥ 2.00
<i>TLI</i>	≥ 0.95
<i>CFI</i>	≥ 0.95

Sumber: Ferdinand, 2000.

7) Interpretasi dan modifikasi model

Pada tahap terakhir ini akan dilakukan interpretasi model dan memodifikasi model yang tidak memenuhi syarat pengujian.

#### 4.2.1 Analisis Faktor Konfirmatori (*Confirmatory Factor Analysis*)

Model pengukuran untuk analisis faktor konfirmatori meliputi dimensi-dimensi teknologi informasi, inovasi, dan keunggulan bersaing berkelanjutan. Hasil dari analisis ini dapat dilihat pada tabel 4.3 dan gambar 4.1.

**Tabel 4.3**  
***Standardized Regression Weight***

		Estimate	S.E	C.R.
x3<--	Teknologi Informasi	1,000		
x1<--	Teknologi Informasi	1,161	0,127	9,173
x4<--	Inovasi	1,000		
x6<--	Inovasi	1,083	0,111	9,739
x7<--	Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	1,000		
x9<--	Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	1,159	0,133	8,706
x2<--	Teknologi Informasi	1,047	0,123	8,504
x5<--	Inovasi	1,206	0,119	10,130
x8<--	Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	0,962	0,132	7,287

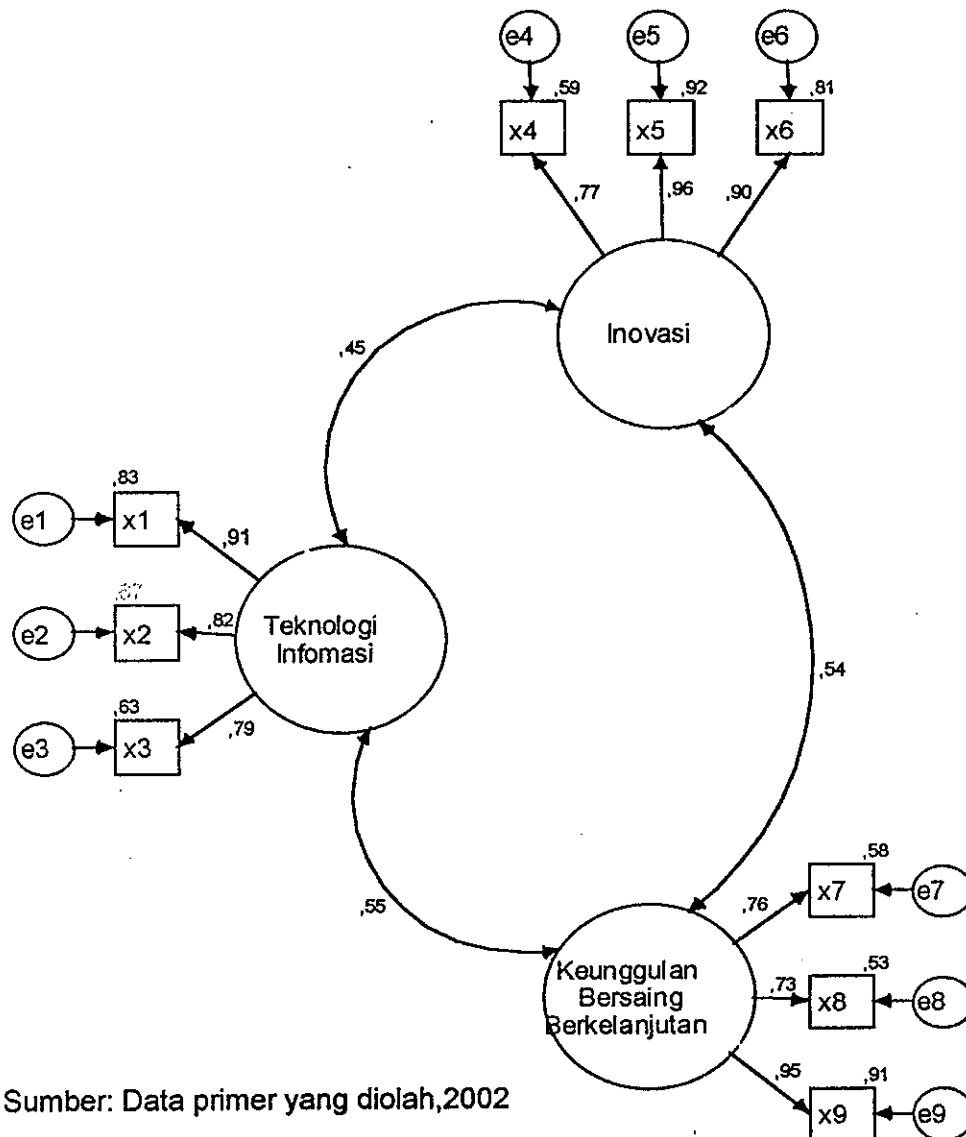
Sumber: Data primer yang diolah, 2002

Dari hasil analisis ini dapat dilihat bahwa setiap indikator-indikator dari masing-masing dimensi memiliki nilai *loading factor* (koefisien  $\lambda$ ) atau *regression weight* atau *standardized estimate* yang signifikan dengan nilai *Critical Ratio* atau  $C.R. \geq 2,00$ . Dengan demikian semua indikator dapat diterima.



**Gambar 4.1**

**Analisis Faktor Konfirmatori**



Sumber: Data primer yang diolah, 2002

Keterangan :

- |   |    |
|---|----|
| Sikap pengguna TI terhadap aset teknologi           | X1 |
| Sikap pengguna TI terhadap aset sumber daya manusia | X2 |
| Sikap pengguna TI terhadap aset hubungan            | X3 |
| Sikap pengguna TI terhadap peningkatan kualitas     | X4 |
| Sikap pengguna TI terhadap penciptaan produk baru   | X5 |
| Sikap pengguna TI terhadap biaya produk             | X6 |
| Sikap pengguna TI terhadap durabilitas              | X7 |
| Sikap pengguna TI terhadap imitabilitas             | X8 |
| Sikap pengguna TI terhadap sustainabilitas          | X9 |

#### 4.2.2 *Structural Equation Modeling (SEM)*

Setelah model dianalisis melalui analisis faktor konfirmatori, maka masing-masing indikator dalam model yang *fit* tersebut dapat digunakan untuk mendefinisikan konstruk laten, sehingga *full model* SEM dapat dianalisis. Hasil pengolahannya dapat dilihat pada tabel 4.4 dan gambar 4.2 berikut.

**Tabel 4.4**  
***Standardized Regression Weight Structural Equation Modeling***

		Estimate	S.E	C.R
Inovasi	← Teknologi Informasi	0,448	0,116	3,860
Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	← Teknologi Informasi	0,372	0,112	3,322
Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	← Inovasi	0.359	0,109	3,295
x3	← Teknologi Informasi	1,000		
x1	← Teknologi Informasi	1,161	0,127	9,173
x4	← Inovasi	1,000		
x6	← Inovasi	1,083	0,111	9,739
x7	← Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	1,000		
x9	← Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	1,159	0,133	8,706
x2	← Teknologi Informasi	1,047	0,123	8,504
x5	← Inovasi	1,206	0,119	10,130
x8	← Keunggulan_Bersaing_Berkelanjutan	0,962	0,132	7,287

Sumber: Data primer yang diolah, 2002

Uji terhadap hipotesis model menunjukkan bahwa model ini sesuai dengan data atau *fit* terhadap data yang digunakan dalam penelitian. Walaupun jika dilihat dari tingkat probabilitas signifikansi terhadap *chi-square* model menunjukkan nilai 0,000 yang berarti menyalahi model, tetapi jika dilihat dari indeks yang lainnya menunjukkan tingkat signifikansi yang baik, sehingga tingkat probabilitas signifikansi terhadap *chi-square* dapat diabaikan. Adapun indeks RMSEA, GFI, dan AGFI menunjukkan nilai marginal, sedangkan indeks CMIN/DF, TLI, dan CFI berada dalam rentang nilai yang diharapkan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5**

**Indeks Pengujian Kelayakan  
*Structural Equation Modeling***

<b>Goodness of fit index</b>	<b>Cut-off value</b>	<b>Hasil Analisis</b>	<b>Evaluasi Model</b>
<i>X<sup>2</sup> – Chi-square</i>	Kecil	56,594	Marginal Baik Baik Marginal Baik Baik
<i>Significancy Probability</i>	≥ 0.05	0.000	
RMSEA	≤ 0.08	0.121	
GFI	≥ 0.90	0.899	
AGFI	≥ 0.90	0.811	
CMIN/DF	≤ 2.00	2.358	
TLI	≥ 0.95	0.914	
CFI	≥ 0.95	0.942	

Sumber: Data primer yang diolah, 2002

#### 4.2.3 Evaluasi Normalitas Data

Normalitas *univariate* dan *multivariate* data yang digunakan dalam analisis ini dapat diuji normalitasnya, seperti disajikan dalam tabel 4.6.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan kriteria *critical ratio* sebesar  $\pm 2,58$  pada tingkat signifikansi 0,01 (1%), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada data yang menyimpang. Uji normalitas data untuk setiap indikator terbukti normal. Jadi data yang digunakan dalam penelitian ini memiliki sebaran yang normal.

**Tabel 4.6**  
**Normalitas Data**

	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
x9	1.000	5.000	-0.599	-2.370	-0.389	-0.769
x8	1.000	5.000	-0.166	-0.659	-0.923	-1.826
x7	1.000	5.000	-0.661	-2.617	-0.554	-1.095
x6	1.000	5.000	-0.002	-3.965	0.129	0.256
x5	1.000	5.000	-0.664	-2.627	-0.541	-1.071
x4	1.000	5.000	-0.797	-3.154	-0.528	-1.044
x1	1.000	5.000	-0.400	-1.585	-0.751	-1.486
x2	1.000	5.000	-0.461	-1.825	-0.810	-1.603
x3	1.000	5.000	-0.374	-1.482	-0.781	-1.545
Multivariate					29.001	9.995

Sumber: Data primer yang diolah, 2002

#### 4.2.4 Evaluasi Outliers

*Outliers* merupakan observasi atau data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi yang lain dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim, baik untuk sebuah variabel tunggal maupun variabel-variabel kombinasi (Hair, *et al*, 1995). Adapun *outliers* dapat dievaluasi dengan dua cara,

yaitu analisis terhadap *univariate outliers* dan analisis terhadap *multivariate outliers* (Hair, *et al*, 1995).

#### 4.2.4.1 *Univariate Outliers*

Deteksi terhadap adanya *univariate outliers* dapat dilakukan dengan menentukan nilai ambang batas yang akan dikategorikan sebagai *outliers* dengan cara mengkonversi nilai data penelitian ke dalam *standard score* atau yang biasa disebut *z-score*, yang mempunyai nilai rata-rata nol dengan standard deviasi sebesar 1,00 (Hair, *et al*, 1995). Pengujian *univariate outliers* ini dilakukan per konstruk variabel dengan program SPSS 10.00, pada menu *Descriptive Statistics – Summarise*. Observasi data yang memiliki nilai *z-score*  $\geq 3,0$  akan dikategorikan sebagai *outliers*. Hasil pengujian *univariate outliers* pada tabel 4.7 berikut ini menunjukkan tidak adanya *univariate outliers*.

**Tabel 4.7**  
**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Zscore(X1)	94	-1,88634	1,21088	-3,7166450E-16	1,0000000
Zscore(X2)	94	-1,95866	1,13569	-2,5543803E-16	1,0000000
Zscore(X3)	94	-1,95873	1,17524	-1,3010426E-17	1,0000000
Zscore(X4)	94	-2,16075	,87075	3,729655E-17	1,0000000
Zscore(X5)	94	-2,14780	,98233	2,827599E-16	1,0000000
Zscore(X6)	94	-2,41269	,86230	4,250073E-16	1,0000000
Zscore(X7)	94	-2,08862	1,00320	1,942890E-16	1,0000000
Zscore(X8)	94	-1,72557	1,34938	-4,0245585E-16	1,0000000
Zscore(X9)	94	-2,22984	1,09722	6,657001E-16	1,0000000
Valid N (listwise)	94				

Sumber: Data primer yang diolah, 2002

#### 4.2.4.2 *Multivariate Outliers*

Evaluasi terhadap *multivariate outliers* perlu dilakukan karena walaupun data yang dianalisis menunjukkan tidak ada *outliers* pada tingkat *univariate*, tetapi observasi-observasi itu dapat menjadi *outliers* bila sudah dikombinasikan. Jarak Mahalonobis (*The Mahalonobis distance*) untuk tiap-tiap observasi dapat dihitung dan akan menunjukkan jarak sebuah observasi dari rata-rata semua variabel dalam sebuah ruang multidimensional (Hair, *et al*, 1995 ; Norusis, 1994 ; Tabacnick & Fidell, 1996 dalam Ferdinand, 2000). Untuk menghitung *mahalonobis distance* berdasarkan nilai *chi-square* pada derajat bebas sebesar 2 (jumlah variabel bebas) pada tingkat  $p < 0,001$  adalah  $\chi^2 (2, 0,001) = 16,266$  (berdasarkan tabel distribusi  $\chi^2$ ). Jadi data yang memiliki jarak *mahalonobis* lebih besar dari 16,266 adalah *multivariate outliers*. Namun dalam analisis ini *outliers* yang ditemukan tidak akan dihilangkan dari analisis karena data tersebut menggambarkan keadaan yang sesungguhnya dan tidak ada alasan khusus dari profil responden yang menyebabkan harus dikeluarkan dari analisis tersebut (Ferdinand, 2000). Data *mahalonobis distance* dapat dilihat dalam lampiran *output*.

#### 4.2.5 Evaluasi atas *Multicollinearity* dan *Singularity*

Untuk melihat apakah pada data penelitian terdapat multikolineritas (*multicollinearity*) atau singularitas (*singularity*) dalam kombinasi-kombinasi variabel, maka yang perlu diamati adalah determinan dari matriks kovarians

sampelnya. Determinan yang kecil atau mendekati nol mengindikasikan adanya multikolinearitas atau singularitas, sehingga data itu tidak dapat digunakan untuk penelitian (Tabachnick dan Fidell, 1998 pada Ferdinand, 2000).

Pada penelitian ini, nilai determinan dari matrik kovarians sampelnya adalah sebesar 1,1083e-001 dan angka tersebut jauh dari nol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinearitas atau singularitas dalam data ini. Dengan demikian data ini layak digunakan.

#### **4.2.6 Pengujian terhadap Nilai Residual**

Pengujian terhadap nilai residual mengindikasikan bahwa secara signifikan model yang sudah dimodifikasi tersebut dapat diterima dan nilai residual yang ditetapkan adalah  $\pm 2,58$  pada taraf signifikansi 1% (Hair, et al, 1995). Sedangkan standard residual yang diolah dengan menggunakan program AMOS dapat dilihat dalam tabel 4.8 berikut ini. Jadi dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini dapat diterima secara signifikan karena nilai residualnya  $\leq \pm 2,58$ .

**Tabel 4.8**  
**Standardized Residual Covariances**

	x9	x8	x7	x6	x5	x4	x1	x2	x3
x9	0.000								
x8	0.126	0.000							
x7	-0.050	-0.393	0.000						
x6	-0.128	-0.866	2.326	0.000					
x5	-0.074	-0.975	1.340	-0.005	0.000				
x4	-0.425	-1.396	0.830	-0.005	0.015	0.000			
x1	-0.258	0.071	0.536	-0.030	0.102	0.498	0.000		
x2	0.266	0.270	0.161	0.267	0.232	0.397	-0.027	0.000	
x3	0.071	-0.736	0.192	-0.109	-0.688	-0.990	0.048	-0.035	0.000

Sumber: Data primer yang diolah, 2002

#### 4.2.7 Uji Reliability dan Variance Extract

##### 4.2.7.1 Uji Reliability

Pada dasarnya uji reliabilitas (*reliability*) menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur yang dapat memberikan hasil yang relatif sama apabila dilakukan pengukuran kembali pada subyek yang sama. Uji reliabilitas dalam SEM dapat diperoleh melalui rumus sebagai berikut (Hair, et al, 1995) :

$$\text{Construct-Reliability} = \frac{(\sum \text{std. loading})^2}{(\sum \text{std. Loading})^2 + \sum \epsilon_j}$$

Keterangan :

- *Standard Loading* diperoleh dari *standardized loading* untuk tiap-tiap indikator yang didapat dari hasil perhitungan komputer.
- $\sum \epsilon_j$  adalah *measurement error* dari tiap indikator. *Measurement error* dapat diperoleh dari  $1 - \text{reliabilitas indikator}$ . Tingkat reliabilitas yang dapat diterima adalah  $\geq 0,7$ .



Hasil *standard loading* data :

Teknologi Informasi	= 0,91 + 0,82 + 0,79	= 2,52
Inovasi	= 0,77 + 0,96 + 0,90	= 2,63
Keunggulan Bersaing Berkelanjutan	= 0,76 + 0,73 + 0,95	= 2,44

Hasil *measurement error* data :

Karakteristik Inovasi	= (1-0,83)+(1-0,67)+(1-0,63)	= 0,87
Keunggulan Produk Baru	= (1-0,59)+(1-0,92)+(1-0,81)	= 0,68
Keunggulan Bersaing Berkelanjutan	= (1-0,58)+(1-0,73)+(1-0,95)	= 0,95

Perhitungan reliabilitas data :

$$\text{Teknologi Informasi} = \frac{(2,52)^2}{(2,52)^2 + 0,87} = 0,88$$

$$\text{Inovasi} = \frac{(2,63)^2}{(2,63)^2 + 0,68} = 1,1$$

$$\text{Keunggulan Bersaing Berkelanjutan} = \frac{(2,44)^2}{(2,44)^2 + 0,95} = 0,86$$

Berdasarkan hasil pengukuran reliabilitas data diperoleh nilai reliabilitas data dalam penelitian ini memiliki nilai  $\geq 0,7$ . Dengan demikian penelitian ini dapat diterima.

#### 4.2.7.2 *Variance Extract*

Pada prinsipnya pengukuran *variance extract* menunjukkan jumlah varians dari indikator yang diekstraksi oleh konstruk laten yang dikembangkan. Nilai

*variance extracted* yang dapat diterima adalah  $\geq 0,50$ . Rumus yang digunakan adalah (Ferdinand, 2000) :

$$\text{Variance Extract} = \frac{\sum \text{std. loading}^2}{\sum \text{std. loading}^2 + \sum \epsilon_j}$$

Keterangan :

- *Standard Loading* diperoleh dari *standarized loading* untuk tiap-tiap indikator yang didapat dari hasil perhitungan komputer.
- $\epsilon_j$  adalah *measurement error* dari tiap indikator.

Hasil *square standardized loading* data :

Teknologi Informasi	$= 0,91^2 + 0,82^2 + 0,79^2$	$= 1,98$
Inovasi	$= 0,77^2 + 0,96^2 + 0,90^2$	$= 2,31$
Keunggulan Bersaing Berkelanjutan	$= 0,76^2 + 0,73^2 + 0,95^2$	$= 2,01$

Perhitungan *variance extract* data :

$$\begin{aligned} \text{Teknologi Informasi} &= \frac{1,98}{1,98 + 0,87} = 0,69 \\ \text{Inovasi} &= \frac{2,31}{2,31 + 0,68} = 0,77 \\ \text{Keunggulan Bersaing Berkelanjutan} &= \frac{2,01}{2,01 + 0,95} = 0,68 \end{aligned}$$

Hasil pengukuran *variance extract* dapat diterima karena memenuhi persyaratan yaitu  $\geq 0,50$ . Sehingga konstruk-konstruk dalam penelitian ini dapat diterima.

Secara keseluruhan hasil perhitungan uji reliabilitas dan *variance extract* data penelitian dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Perhitungan *Reliability* dan *Variance Extract***

Variabel	Reliability	Variance Extract
Teknologi Informasi	0,88	0,69
Inovasi	1,10	0,77
Keunggulan Bersaing Berkelanjutan	0,86	0,68

Sumber: Data primer yang diolah, 2002

### 4.3 Pengujian Hipotesis

Dari hasil perhitungan melalui analisis faktor konfirmatori dan *structural equation model*, maka model dalam penelitian ini dapat diterima, seperti dalam gambar 4.4. Hasil pengukuran telah memenuhi kriteria *goodness of fit* dimana *Chi-square* = 56,594; probabilitas = 0,000; CMIN/DF = 2,358; AGFI = 0,811; GFI = 0,899; TLI = 0,914; CFI = 0,942; dan RMSEA = 0,121 seperti dalam tabel 4.5.

Walaupun nilai probabilitasnya menunjukkan nilai signifikan (nilai 0,000), tetapi kriteria ini dapat diabaikan. Maka untuk selanjutnya, pembacaan hasil pengujian kepada 3 hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan melihat kriteria *goodness of fit* yang lain.

#### 4.3.1 Pengujian Hipotesis 1

**H1 : Adanya pengaruh positif antara Karakteristik Inovasi dengan Teknologi Informasi.**

Variabel Teknologi Informasi meliputi indikator-indikator yang berkaitan dengan aset teknologi yang digunakan (*technology asset*), aset sumber daya manusia (*human asset*), dan aset hubungan (*relationship asset*). Teknologi informasi menunjukkan aktifitas yang dilakukan oleh para karyawan, dalam hal ini adalah karyawan perusahaan jasa perbankan, dengan tujuan untuk dapat meningkatkan kinerja informasi sehingga mendorong permintaan. Indikator-indikator tersebut memiliki pengaruh yang dapat mempengaruhi tingkat inovasi, dimana inovasi dibentuk oleh indikator-indikator yang meliputi murahnya biaya operasional, peningkatan kualitas, serta penciptaan produk baru. Signifikansi hipotesis 1 ini didukung oleh Michalski (2000) yang menyatakan bahwa melalui teknologi informasi perusahaan dapat menciptakan inovasi melalui penurunan biaya produk dan penyampaian yang lebih cepat ke pasar dari pesaingnya. Hipotesis ini juga pernah ikemukakan oleh Gatignon dan Xuereb (1997), Bartholomew (1997), Nelson (1993), Lunvall (1992), dan Freeman (1987).

Parameter estimasi antara teknologi informasi dan inovasi menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $C.R = 3,860$  atau  $C.R \geq \pm 2,00$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,01 (1%). Dengan demikian  $H_1$  dapat diterima, atau dapat disimpulkan terdapat hasil yang signifikan antara teknologi informasi dan inovasi.

Sehingga secara signifikan teknologi informasi akan mempengaruhi inovasi. Teknologi Informasi akan menyebabkan tingkat inovasi menjadi tinggi/unggul. Dengan demikian apabila ingin mengetahui dan menilai besarnya pengaruh inovasi maka dapat dilihat dari kriteria teknologi informasi yang diterapkan.

#### **4.3.2 Pengujian Hipotesis 2**

**H2 : Adanya pengaruh positif antara Karakteristik Inovasi dengan Keunggulan Bersaing Berkelanjutan.**

Karakteristik inovasi dibentuk oleh indikator-indikator yang meliputi murahnya biaya operasional, peningkatan kualitas, serta penciptaan produk baru. Sementara keunggulan bersaing berkelanjutan dibentuk oleh indikator-indikator yang meliputi sustainabilitas, imitabilitas, serta durabilitas.

Parameter estimasi antara keunggulan produk baru dan keunggulan bersaing berkelanjutan menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $C.R = 3,295$  atau  $C.R \geq \pm 2,00$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,01 (1%). Dengan demikian H<sub>2</sub> dapat diterima, atau dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan, dengan demikian hipotesis 2 dapat diterima. Dengan demikian untuk mengetahui besarnya nilai keunggulan bersaing berkelanjutan, tergantung pada karakteristik inovasi yang dilakukan.

Bukti empiris terhadap penelitian yang menerima hipotesis yang diajukan memberikan dukungan terhadap pemikiran Coyne (1986) bahwa untuk membentuk keunggulan bersaing berkelanjutan perusahaan harus memberikan perbedaan yang konsisten pada produk yang dihasilkannya. Hal yang senada pernah disampaikan oleh Li dan Calantone (1998) yang menyatakan bahwa kemampuan produsen untuk menciptakan produk yang inovatif dan berteknologi tinggi akan mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan.

#### **4.3.3 Pengujian Hipotesis 3**

**H3: Adanya pengaruh positif antara Teknologi Informasi dengan Keunggulan Bersaing Berkelanjutan.**

Teknologi informasi dibentuk oleh indikator-indikator aset teknologi, aset sumber daya manusia, serta aset hubungan (*relationship*). Sementara keunggulan bersaing berkelanjutan dibentuk oleh indikator-indikator yang meliputi imitabilitas, durabilitas, serta sustainabilitas.

Parameter estimasi antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $C.R = 3,295$  atau  $C.R \geq \pm 2,00$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,01 (1%). Ini berarti  $H_3$  dapat diterima, atau dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan. Dengan demikian untuk mengetahui

pengaruh teknologi informasi terhadap keunggulan bersaing berkelanjutan tergantung pada aset-aset yang melekat pada teknologi informasi.

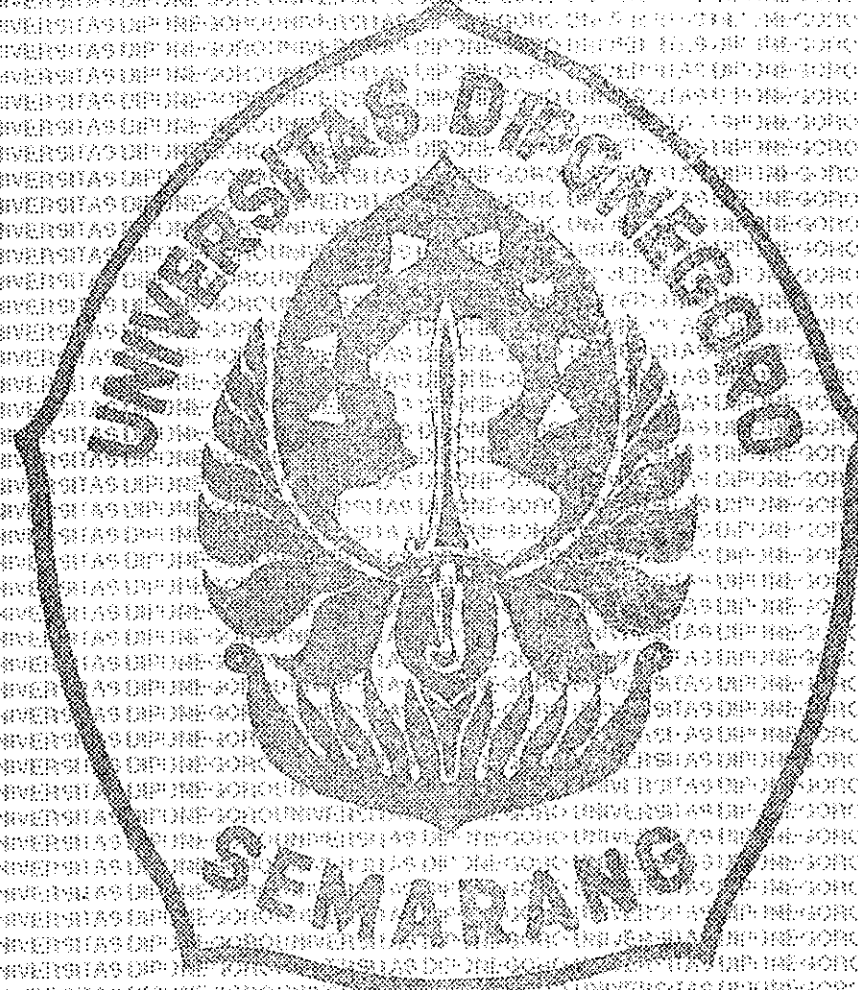
Bukti empiris terhadap penelitian yang menerima hipotesis yang diajukan memberikan dukungan terhadap apa yang disampaikan oleh Porter (1990) bahwa teknologi informasi merupakan sumber penting yang secara potensial dapat mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan suatu perusahaan. Hal ini didukung pula oleh Kaounides, 1999 yang mengatakan bahwa teknologi informasi merupakan sumber-sumber yang dapat memberikan kontribusi pada keunggulan bersaing berkelanjutan bagi perusahaan.

Secara keseluruhan, hasil dari pengujian hipotesis 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10**  
**Kesimpulan Hipotesis**

<b>Hipotesis</b>	<b>Hasil Uji</b>
<b>H1 : Adanya pengaruh positif antara Karakteristik Inovasi dengan Teknologi Informasi.</b>	<b>Diterima</b>
<b>H2 : Adanya pengaruh positif antara Karakteristik Inovasi dengan Keunggulan Bersaing Berkelanjutan.</b>	<b>Diterima</b>
<b>H3 : Adanya pengaruh positif antara Teknologi Informasi dengan Keunggulan Bersaing Berkelanjutan.</b>	<b>Diterima</b>

Sumber: Data primer yang diolah, 2002





## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai simpulan terhadap modelnya, terhadap konfirmatorinya, dan terhadap model secara keseluruhannya mengenai hipotesisnya. Kemudian juga akan diuraikan mengenai implikasi kebijakannya serta penelitian mendatang.

#### **5.1 Simpulan**

##### **5.1.1 Pengujian Model & Analisis Faktor Konfirmatori**

###### **5.1.1.1 Pengujian Model**

Uji terhadap hipotesis model menunjukkan bahwa model yang ada telah sesuai dengan data atau *fit* terhadap data yang digunakan dalam penelitian. Adapun nilai untuk masing-masing indeks adalah sebagai berikut:

- a)  $X^2$  – *Chi-square* bernilai 56,594. Karena nilai yang diharapkan kecil, maka kita dapat mengabaikan indeks ini. Analisis yang dilakukan dapat dengan melihat indeks-indeks lainnya.
- b) *Significancy Probability* bernilai 0. Nilai yang diharapkan  $\geq 0.05$ , tetapi seperti juga  $X^2$  – *Chi-square*, indeks ini dapat diabaikan. Analisis yang dilakukan dapat dengan melihat indeks-indeks selanjutnya.

- c) RMSEA bernilai 0.121. Ini berarti mendekati baik (marginal) jika dibandingkan dengan nilai seharusnya sebesar  $\leq 0.08$ .
- d) GFI bernilai 0.899. Evaluasinya adalah baik, karena nilai idealnya adalah  $\geq 0.90$ .
- e) AGFI bernilai 0.811. Dengan nilai standard sebesar  $\geq 0.90$ , maka indeks ini dapat dikatakan baik.
- f) CMIN/DF bernilai 2.358. Indeks ini dapat dikatakan cukup baik (marginal), karena nilai idealnya adalah  $\leq 2.00$ .
- g) TLI bernilai 0.914. Evaluasinya adalah baik, karena nilai idealnya adalah  $\geq 0.95$ .
- h) CFI bernilai 0.942. Hasil evaluasinya adalah baik, adapun nilai idealnya adalah  $\geq 0.95$ .

#### **5.1.1.2 Analisis Faktor Konfirmatori**

Dilihat dari analisis faktor konfirmatori dapat dikatakan bahwa:

- 1) Teknologi informasi ternyata dapat diukur dengan indikator aset teknologi (X4), aset sumber daya manusia (X5), dan aset hubungan (X6).
- 2) Inovasi ternyata dapat diukur dengan indikator penurunan peningkatan kualitas (X1), penciptaan produk baru (X2), dan biaya produk (X3).
- 3) Keunggulan bersaing berkelanjutan ternyata dapat diukur dengan indikator durabilitas (X7), imitabilitas (X8), dan sustainabilitas (X9).

Dari hasil analisis ini dapat dilihat bahwa setiap indikator-indikator dari masing-masing dimensi memiliki nilai *loading factor* (koefisien  $\lambda$ ) atau *regression weight* atau *standardized estimate* yang signifikan dengan nilai *Critical Ratio* atau  $C.R. \geq 2,00$ . Dengan demikian semua indikator dapat diterima.

### 5.1.2 Simpulan Hipotesis

Setelah dilakukan uji terhadap masing-masing hipotesis, ternyata hipotesis 1 dapat diterima dengan didasarkan pada nilai kritis dan signifikansi yang memenuhi batasan statistik yang disyaratkan. Ini berarti antara karakteristik inovasi dengan teknologi informasi ada pengaruh yang positif. Parameter estimasi antara teknologi informasi dan inovasi menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $C.R. = 3,860$  atau  $C.R. \geq \pm 2,00$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,01 (1%). Dengan demikian terdapat hasil yang signifikan antara teknologi informasi dan karakteristik inovasi. Ini berarti secara signifikan teknologi informasi akan mempengaruhi inovasi. Teknologi Informasi akan menyebabkan tingkat inovasi menjadi tinggi/unggul. Dengan demikian apabila ingin mengetahui dan menilai besarnya inovasi maka dapat dilihat dari kriteria teknologi informasi yang diterapkan.

Pengujian terhadap hipotesis 2 juga memberikan hasil bahwa hipotesis tersebut diterima dengan didasarkan pada nilai kritis dan signifikansi yang memenuhi batasan statistik yang disyaratkan. Ini berarti antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan ada pengaruh yang positif. Parameter estimasi

antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $C.R = 3,295$  atau  $C.R \geq \pm 2,00$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,01 (1%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan. Maka apabila ingin mengetahui dan menilai besarnya keunggulan bersaing berkelanjutan dapat dilihat dari karakteristik inovasi yang diterapkan.

Adapun pengujian terhadap hipotesis 3, seperti juga pengujian terhadap hipotesis 1 dan 2, juga memberikan hasil bahwa hipotesis 3 tersebut diterima dengan didasarkan pada nilai kritis dan signifikansi yang memenuhi batasan statistik yang disyaratkan. Ini berarti antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan ada pengaruh yang positif. Parameter estimasi antara karakteristik inovasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $C.R = 3,322$  atau  $C.R \geq \pm 2,00$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,01 (1%). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara teknologi informasi dengan keunggulan bersaing berkelanjutan. Dengan demikian untuk mengetahui dan menilai besarnya keunggulan bersaing berkelanjutan tergantung pada aset-aset yang melekat pada teknologi informasi.

### **5.1.3 Simpulan Masalah Penelitian**

Penelitian ini disusun sebagai usaha untuk melakukan pengujian terhadap pengaruh teknologi informasi terhadap inovasi, dan keunggulan bersaing

berkelanjutan, yang mana masing-masing telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. Sesuai uraian pada bab I yang mengemukakan adanya *research gap* yang mendasari penelitian ini telah dikembangkan sebagai masalah dalam penelitian (*research problem*) adalah:

**Bagaimana pengaruh teknologi informasi dalam menciptakan inovasi dan untuk dapat bersaing secara berkelanjutan.**

Diperoleh dukungan yang signifikan yang memperkuat konsep Bharadwaj dkk (1993) yang menyatakan bahwa teknologi informasi membantu pencapaian dalam penciptaan inovasi dan keunggulan bersaing berkelanjutan. Dengan demikian faktor-faktor yang mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan dalam penelitian ini telah mendapatkan justifikasi dari hasil analisis sehingga dapat dikembangkan.

Faktor yang berpengaruh dalam pembentukan keunggulan bersaing secara berkelanjutan adalah teknologi informasi dan karakteristik inovasi. Besarnya pengaruh teknologi informasi dan karakteristik inovasi tidak sama, namun secara signifikan mempengaruhi pembentukan keunggulan bersaing berkelanjutan

Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkan beberapa pernyataan yang didukung oleh bukti empirik sebagai berikut :

- a) Semakin baik pengelolaan teknologi informasi yang dilakukan (dalam hal ini aset-aset teknologi informasi yang meliputi aset teknologi, aset sumber daya manusia, dan aset hubungan), maka perusahaan akan dapat menciptakan inovasi dan keunggulan bersaing berkelanjutan melalui penciptaan produk

baru, peningkatan kualitas dan diferensiasi produk, penurunan biaya, serta penemuan cara-cara baru untuk mengalahkan pesaing dengan peningkatan kemampuan bersaing (sustainabilitas), keawetan (durabilitas), dan kemampuan untuk tidak mudah ditiru (Imitabilitas), seperti yang dikatakan Bharadwaj et.al. (1993) dan Clemons dan Row (1991).

- b) Sebaliknya jika pengelolaan ketiga aset teknologi informasi yang dilakukan kurang baik, maka kedua variabel yang dipengaruhi oleh teknologi informasi akan tidak mampu untuk memberikan kontribusi yang positif seperti yang diharapkan oleh perusahaan.

Berdasarkan hipotesis-hipotesis yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, maka masalah penelitian yang diajukan dapat dijustifikasi melalui pengujian *Structural Equation Modeling* (SEM). Telah dikonsepskan melalui penelitian ini bahwa faktor-faktor yang keunggulan bersaing berkelanjutan terdiri dari 3 konstruk yang diajukan dan didukung secara empiris yaitu:

- 1) Teknologi Informasi mempunyai pengaruh positif terhadap karakteristik inovasi,
- 2) Teknologi Informasi mempunyai pengaruh positif terhadap keunggulan bersaing berkelanjutan,
- 3) Karakteristik inovasi mempunyai pengaruh positif terhadap keunggulan bersaing berkelanjutan.

## **5.2 Implikasi**

### **5.2.1 Implikasi Teoritis**

Literatur-literatur yang menjelaskan tentang teknologi informasi dan keunggulan bersaing berkelanjutan telah diperkuat keberadaannya oleh konsep-konsep teoritis dan dukungan empiris mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keunggulan bersaing berkelanjutan pada hal-hal penting sebagai berikut:

- 1) Dalam penciptaan inovasi perusahaan jasa perbankan harus mempertimbangkan faktor-faktor spesifik yang mempengaruhinya yaitu teknologi informasi yang didalamnya terdapat dimensi-dimensi antara lain aset teknologi (*technology asset*), aset sumber daya manusia (*human asset*), serta aset hubungan (*relationship asset*).
- 2) Sedangkan dalam penciptaan keunggulan bersaing berkelanjutan sebagai kondisi dimana suatu jasa/produk dapat tetap eksis dan diminati oleh masyarakat, perlu dicermati mengenai karakteristik inovasi yang dilakukan serta teknologi informasi yang diterapkan.

### **5.2.2 Implikasi Kebijakan Manajemen**

Berdasarkan hasil penelitian, variabel teknologi informasi dan inovasi merupakan variabel yang penting dalam penciptaan keunggulan bersaing berkelanjutan. Implikasi manajerial seharusnya lebih difokuskan pada variabel-variabel tersebut.

Penemuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa teknologi informasi memiliki pengaruh terbesar dalam penciptaan keunggulan bersaing berkelanjutan dibandingkan dengan faktor-faktor lain. Sementara jika dibandingkan pengaruh secara langsung antara teknologi informasi dan inovasi terhadap keunggulan bersaing berkelanjutan tidak terlihat perbedaan yang cukup besar.

Implikasi dari temuan ini menganjurkan untuk memberikan perhatian dan perbaikan pada variabel terpenting yaitu: variabel teknologi informasi. Beberapa kebijakan yang dapat dilakukan adalah:

- 1) Teknologi informasi berperan sebagai motor penggerak, menciptakan kelebihan dan perbedaan yang menunjang terbentuknya keunggulan bersaing secara berkelanjutan. Untuk itu sebaiknya strategi teknologi informasi yang dilakukan oleh perusahaan sebaiknya lebih difokuskan pada peningkatan pengelolaan teknologi informasi, akan tetapi dengan tetap memperhatikan biaya pengadaan dan operasional yang pada akhirnya akan berpengaruh pada pelayanan dan tingkat biaya produk/jasa yang harus ditanggung oleh konsumen.
- 2) Karena dari hasil survei yang dilakukan kebanyakan responden memberikan jawaban sangat setuju pada pertanyaan mengenai penggunaan teknologi informasi yang tinggi dan kemampuan karyawan dalam melakukan pelayanan yang cepat (kemampuan dalam mengoperasionalkan teknologi informasi). Strategi teknologi informasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah dengan meningkatkan kemampuan teknologi yang dimiliki perusahaan



sehingga dapat memberikan kemudahan bagi perusahaan itu sendiri dan masyarakat sebagai konsumen/nasabah bank.

- 3) Bagi bank-bank lainnya, perlu juga menerapkan teknologi informasi untuk menghasilkan inovasi dan juga agar mendapatkan keunggulan bersaing berkelanjutan.

Secara lebih jelasnya teknologi informasi yang dapat diterapkan dalam sistem perbankan diantaranya adalah:

- a) Sistem *on-line*. Para nasabah dapat melakukan transaksi di semua cabang (baik besar maupun kecil) dimana saja cabang itu berada (baik di dalam negeri maupun di luar negeri).
- b) Anjungan Tunai Mandiri (ATM). Para nasabah dapat melakukan berbagai transaksi tanpa harus hadir di bank dalam waktu 24 jam nonstop. Bahkan dapat pula melakukan transaksi melalui ATM di luar negeri dengan melakukan kerjasama dengan jaringan perbankan luar negeri.
- c) *e-banking*. Perlu pula menerapkan cara bertransaksi melalui dunia maya (internet), tetapi dengan tidak mengabaikan keamanan para nasabah dalam bertransaksi.
- d) SMS. Dengan makin maraknya penggunaan telepon selular saat ini, bertransaksi melalui SMS perlu juga untuk dikembangkan dengan memperhatikan keamanan dan kerahasiaan data nasabah.

- e) *Phone-banking*, yaitu pelayanan nasabah melalui telepon. Dengan demikian nasabah dapat melakukan perintah bertransaksi kepada petugas bank tanpa harus hadir di bank. Untuk itu perlu dilakukan langkah-langkah pengamanan agar yang bertransaksi adalah benar-benar pemilik rekening yang bersangkutan.

Dari segala bentuk kemudahan kepada para nasabah melalui teknologi informasi tersebut di atas, harus pula dipikirkan langkah-langkah agar transaksi yang dilakukan dijamin aman, dijamin rahasia, dan dijamin nyaman.

### **5.3 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Keterbatasan mengenai responden penelitian, mengingat dimensi dari teknologi informasi meliputi aset hubungan yang mana menyertakan keterlibatan jajaran manajer, dalam penelitian ini hanya menggunakan responden karyawan bank. Namun demikian karyawan tersebut diseleksi terutama yang terlibat secara aktif dalam penggunaan teknologi informasi sehingga selalu berhubungan dengan jajaran manajer dan mengetahui secara langsung semua pengelolaan teknologi informasi.
- 2) Responden tidak dibedakan antara karyawan satu dengan karyawan lainnya, dan antara karyawan bank satu dengan bank lainnya, Hal ini dapat saja menimbulkan bias dalam persepsi dan penilaian.

- 3) Disamping hal-hal yang telah disebutkan di atas, hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan untuk kasus lain di luar obyek penelitian, karena karakteristik dari masing-masing perusahaan tidak sama dalam penggunaan teknologi informasi.

#### **5.4 Agenda Penelitian Mendatang**

Untuk penelitian selanjutnya disarankan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Sebaiknya responden yang diambil meliputi karyawan pada level jajaran manajer, manajer teknologi informasi dan pengguna teknologi informasi, sehingga dapat lebih akurat di dalam memberikan implikasi kebijakan,
- 2) Sebaiknya sampel juga meliputi bank-bank lainnya.
- 3) Sebaiknya dilakukan pada sudut pandang masyarakat sebagai nasabah perbankan sehingga kemungkinan dapat memberikan perspektif penilaian yang berbeda.
- 4) Selanjutnya dapat pula diterapkan pada obyek yang berbeda (bukan perusahaan perbankan).
- 5) Pemakaian indikator atau *observed variable* hendaknya lebih banyak dan disesuaikan dengan kondisi obyek penelitian yang bersangkutan.

## DAFTAR REFERENSI

- Bharadwaj, Sundar G., Varadarajan, P. Rajan, and Fahy, John, **"Sustainable Competitive Advantage in Service Industries: A Conceptual Model and Research Propotions"**, Journal of Marketing, 1993
- Clemons, Eric K, and Row, Michael C. **"Sustaining IT Advantage: The Role of Structural Differences"**, MIS Quarterly, 1991
- Cooper, G. Robert, **"Product Innovation and Technology Strategy"**, Reasearch-Technology Management, 2000.
- Coyne, Kevin P. **"Sustainable Competitive Advantage – What it is, What it isn't"**, Business Horizons, 1986
- Darma, Sri G. **"Employee Perception of The Impact of Information Technology Investment in Organizations"**, Gajah Mada International Journal of Business, 2000
- Ferdinand, Augusty, **"Structural Equation Modeling Dalam Penelitian Manajemen. Aplikasi Model-model Rumit dalam Penelitian untuk Tesis Magister dan Disertasi Doktor"**, BP UNDIP, 2000
- Gatignon, Hubert, and Thomas, R. Robertson, **"A Propotional Inventory for New Diffusion Research"**, Journal of Marketing Research, 1985
- Goodhue, Dale L. and Thompson, Ronald L. **"Task-Technology Fit and Individual Performance"**, MIS Quarterly, 1995
- Goodhue, Dale L, Beath, Cynthia M. and Ross, Jeanne W. **"Develop Long-Term Competitiveness Through IT Assets"**, Sloan Management Review/Fall, 1996
- Henderson, J.C. and Venkatraman, N. **"Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations"**, IBM Systems Journal, 1993

- Hitt, Michael A., Keats, Barbara W. and DeMarie, Samuel M. **"Navigating in The New Competitive Landscape: Building Strategic Flexibility and Competitive Advantage in The 21<sup>st</sup> Century"**, Academy of Management Executive, 1998.
- Hurley F. Robert, and Hult, M. Tomas, **"Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination"**, Journal of Marketing, 1998.
- Johnston, H. Russell, and Vitale, Michael R. **"Creating Competitive Advantage With Interorganizational Systems"**, MIS Quarterly, 1988
- Kaounides, C. Lakis. **"Science, Technology, and Global Competitive Advantage"**, International Studies of Management and organization, Vol.29, No.1, p.53-79, 1999.
- Michalski, Liz, **" Technological innovations in Data management"**, Pharamaceutical Technology, 2000.
- Olson, M. Eric; Walker C. Orville jr.; and Ruekert, W. Robert, **"Organizing for Effective New Product Development: The Moderating Role of Product Innovativeness"**, Journal of Marketing, 1995.
- Porter, Michael E. **"Strategy and The Internet"**, Harvard Business Review, 2001
- Triyono, **"Pengelolaan Strategi Aliansi Outsourcing Teknologi Informasi"**, Kajian Bisnis, 1998
- Utomo, Hargo and Dodgson, Mark, **"The Impact of IT Diffusion Within Small Firms"**, Gajah mada Journal of Business, 2000